

ADAPTACIÓN DEL MÓDULO DE METAS Y RESULTADOS DEL  
SIGOB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE ACUERDO CON EL  
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA DE PEREIRA PARA EL PERIODO 2009-2019

JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, FÍSICA  
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
PEREIRA  
2011

ADAPTACIÓN DEL MÓDULO DE METAS Y RESULTADOS DEL  
SIGOB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE ACUERDO CON EL  
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA DE PEREIRA PARA EL PERIODO 2009-2019

JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO

Informe Final para la práctica empresarial conducente a grado

Asesor

Carlos Alberto Ocampo Sepúlveda

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, FÍSICA  
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
PEREIRA  
2011

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

---

Fecha de Entrega

---

Fecha de Aceptación

A mi familia, en especial a mi madre con su apoyo incondicional en todo momento, a mis amigos por creer en mí y brindarme su amistad.

---

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios y a mi Familia por creer siempre en mí.

Agradecimientos especiales al Jefe de la Oficina de Planeación de la Universidad Tecnológica de Pereira el Ingeniero Carlos Arturo Caro Isaza que constantemente nos estaba enseñando y aconsejando. También a Viviana Barney, Daniel Perdonó y David Vargas, funcionarios de la Oficina de Planeación que siempre estuvieron atentos a inquietudes, y nos hacían sentir como en un segundo hogar al interior de la oficina.

A mis amigos Jairo Alberto Contreras y Luisa Fernanda Gómez por haber participado como practicantes en este proyecto.

Finalmente al Ingeniero Carlos Alberto Ocampo Sepúlveda por estar siempre pendiente de como avanzaba el proyecto.

## CONTENIDO

1	TITULO	13
2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
3	JUSTIFICACIÓN	15
4	OBJETIVOS	16
4.1	OBJETIVO GENERAL	16
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
5	MARCO REFERENCIAL	17
5.1	MARCO CONCEPTUAL	17
5.1.1	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	17
5.1.2	Sistema de Información y Gestión para la Gobernabilidad (SIGOB)	18
5.1.3	Metodología de Marco Lógico	21
5.1.4	Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2009 – 2019	23
5.2	MARCO TECNOLÓGICO	28
5.2.1	Áreas y Módulos del SIGOB	28
5.2.2	Módulo de Programación y Gestión de Metas por Resultados	29
5.2.3	Módulo de información y análisis	29
5.2.4	Soporte tecnológico para el SIGOB	29
5.3	MARCO HISTÓRICO	37
5.3.1	Comparación entre el plan de Desarrollo Institucional anterior y el Plan de Desarrollo Actual	37
5.3.2	Comparación gráfica de los objetivos institucionales	39
5.4	ESTADO DEL ARTE	39
5.4.1	Relación de la estructura del PDI con el SIGOB	39
5.4.2	Módulo de información y análisis para la administración de indicadores	40
5.4.3	Arquitectura física actual	41
5.4.4	Aplicación Web – Módulo de Programación y Gestión de Metas por Resultados	42
6	MARCO METODOLÓGICO	44
6.1	INTRODUCCIÓN	44

6.2	ETAPAS	44
6.3	MODELO PARA EL SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS A NIVEL DE ACTIVIDADES Y TAREAS	44
6.3.1	Planes operativos o actividades del PDI	44
6.3.2	Requerimientos para planes operativos	46
6.3.3	Tareas	47
6.3.4	Seguimiento a planes operativos y tareas	47
6.3.5	Requerimientos para tareas	48
6.3.6	Seguimiento de los planes operativos en el módulo de metas del SIGOB	49
6.3.7	Indicadores para los planes operativos	49
6.3.8	Implementación del manejo de tareas sobre el SIGOB	51
6.4	ARTICULACIÓN CON LA OFICINA DE CONTROL INTERNO PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE INFORMES PARA LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA SOBRE LOS FORMATOS F4 Y F4-A	71
6.4.1	Formatos F4 y F4-A	72
6.4.2	Requerimientos para articular el sistema con la generación del reporte a la contraloría	74
6.4.3	Modelo de aseguramiento de la calidad de la información	76
6.4.4	Implementación para la generación de los formatos F4 y F4 -A	78
6.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA SALIDA WEB SOBRE RESULTADOS GENERALES DEL DIRECCIONAMIENTO Y PROYECTOS COMO MECANISMO DE RENDICIÓN DE CUENTAS A LA SOCIEDAD	128
6.5.1	Requerimientos	128
6.5.2	Implementación técnica	128
6.6	GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE CORREOS A LOS RESPONSABLES SOBRE LA PRODUCCIÓN DE EVENTOS Y RETROALIMENTACIÓN GENERAL DE LOS REPORTES	129
6.6.1	Requerimientos	129
6.6.2	Casos de uso	131
6.6.3	Modelo relacional	148
6.6.4	Implementación técnica	148
6.7	CAPACITAR Y ASISTIR TÉCNICAMENTE A LOS FUNCIONARIOS DE PLANEACIÓN	154
7	CONCLUSIONES	156

8	RECOMENDACIONES	157
9	BIBLIOGRAFÍA	158
10	ANEXOS	161

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Requerimientos para los planes operativos	46
Tabla 2 - Mecanismos para el seguimiento de los elementos del PDI	48
Tabla 3 - Requerimientos para el subsistema de tareas	48
Tabla 4 - Contrato de caso de uso: Crear nueva tarea	53
Tabla 5 - Contrato de caso de uso: Marcar una tarea como realizada	55
Tabla 6 - Contrato de caso de uso: Modificar una tarea	56
Tabla 7 - Contrato de caso de uso: Listar tareas vigentes	58
Tabla 8 - Contrato de caso de uso: Ver histórico de tareas	60
Tabla 9 - Contrato de caso de uso: Agregar funcionario	62
Tabla 10 - Contrato de caso de uso: Listar tareas	64
Tabla 11 - Comparativa de periodos para el envío del informe con los formatos F4 y F4-A	72
Tabla 12 - Contrato de caso de uso: Iniciar dinámica de revisión para los planes operativos	79
Tabla 13 - Contrato de caso de uso: Establecer estado del sistema	81
Tabla 14 - Contrato de caso de uso: Abrir el sistema	83
Tabla 15 - Contrato de caso de uso: Cerrar el sistema	84
Tabla 16 - Contrato de caso de uso: Guardar reporte	86
Tabla 17 - Contrato de caso de uso: Reiniciar dinámica de revisión	88
Tabla 18 - Contrato de caso de uso: Subir informe para la contraloría al histórico	90
Tabla 19 - Contrato de caso de uso: Desplegar mensaje de advertencia para los funcionarios	92
Tabla 20 - Contrato de caso de uso: Listado de planes operativos	94
Tabla 21 - Contrato de caso de uso: Listado de planes operativos por estado de revisión	95
Tabla 22 - Contrato de caso de uso: Listado de planes operativos por Objetivo/Proyecto	96
Tabla 23 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar para la contraloría	97
Tabla 24 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar en el formato F4-A	99
Tabla 25 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar en el formato F4	100
Tabla 26 - Contrato de caso de uso: Dar visto bueno a la información del plan operativo	101
Tabla 27 - Contrato de caso de uso: Calcular el porcentaje de avance en tiempo del plan operativo	103

Tabla 28 - Contrato de caso de uso: Calcular porcentaje de avance de la actividad	105
Tabla 29 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar de un único plan operativo	107
Tabla 30 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar de un único plan operativo en el formato F4	109
Tabla 31 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar de un único plan operativo en el formato F4-A	110
Tabla 32 - Contrato de caso de uso: Diligenciar informe de avance e información adicional	111
Tabla 33 - Contrato de caso de uso: Listar planes operativos pendientes de revisión	113
Tabla 34 - Contrato de caso de uso: Dar visto bueno a la información del plan operativo	115
Tabla 35 - Contrato de caso de uso: Enviar correo electrónico	132
Tabla 36 - Contrato de caso de uso: Comentar un programa	134
Tabla 37 - Contrato de caso de uso: Comentar un reporte de avance	136
Tabla 38 - Contrato de caso de uso: Comentar un plan operativo para el reporte de contraloría	137
Tabla 39 - Contrato de caso de uso: Ver comentarios para un responsable	139
Tabla 40 - Contrato de caso de uso: Marcar un comentario como revisado	141
Tabla 41 - Contrato de caso de uso: Agregar un correo electrónico a un responsable	143
Tabla 42 - Contrato de caso de uso: Editar un correo electrónico de un responsable	145
Tabla 43 - Contrato de caso de uso: Eliminar el correo electrónico de un responsable	147

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Base conceptual del SIGOB	19
Figura 2 - Estructura matricial del Marco Lógico	22
Figura 3 - Niveles de planificación y objetivos	25
Figura 4 - Propósitos del PDI 2009 - 2019	27
Figura 5 - Proyecto Institucional: Desarrollo Tecnológico y de Comunicaciones	28
Figura 6 - Componentes de la plataforma .NET	32
Figura 7 - Modelo de ejecución del Common Language Runtime de la plataforma .NET	34
Figura 8 - Arquitectura ADO.NET	36
Figura 9 - Comparación gráfica de los planes de desarrollo de la universidad	39
Figura 10 - Niveles del PDI en el Módulo de Metas	40
Figura 11 – Diagrama relacional del modelo de indicadores	41
Figura 12 - Arquitectura física de la implementación del SIGOB en la UTP	42
Figura 13 - Modelo de interacción de los diferentes niveles estratégicos del PDI	45
Figura 14 - Relación entre Plan Operativo y Tareas	47
Figura 15 - Relación entre las Metas Intermedias definidas en el SIGOB y los Indicadores	50
Figura 16 - Acceso a los indicadores asociados a un plan operativo	51
Figura 17 - Casos de uso del subsistema de tareas para los planes operativos del SIGOB	52
Figura 18 - Modelo de dominio para el subsistema de tareas para los planes operativos del SIGOB	66
Figura 19 - Acceso a las tareas de un plan operativo	68
Figura 20 - Operaciones comunes para la administración de las tareas de un plan operativo	69
Figura 21 - Formulario para registrar encargado de tareas	69
Figura 22 - Formulario para registrar una nueva tarea	70
Figura 23 - Histórico de tareas que han sido realizadas	70
Figura 24 - Actividades y responsables dentro del modelo de aprobación y visto bueno de los planes operativos	77
Figura 25 - Caso de uso: Administración del reporte para la Contraloría	78
Figura 26 – Caso de uso: Gestionar información desde Control Interno	93
Figura 27 - Caso de uso: Gestionar información desde despachos	106
Figura 28 - Modelo de dominio para la generación del reporte para la Contraloría	117

Figura 29 - Modelo relacional para la generación del reporte de contraloría	118
Figura 30 - Acceso a administración y control del reporte de Contraloría	120
Figura 31 - Otras opciones de administración del reporte para la Contraloría	121
Figura 32 - Gestión de los datos adicionales para el reporte para la Contraloría	123
Figura 33 - Acceso para los responsables de componentes u objetivos al listado de planes operativos por revisar	125
Figura 34 - Ventana de revisión de planes operativos para responsables de Componentes u Objetivos	125
Figura 35 - Diagrama de actividad para la generación del reporte para la Contraloría	127
Figura 36 - Caso de Uso: Comentarios	131
Figura 37 - Modelo relacional de comentarios	148
Figura 38 - Link de acceso a los comentarios sobre el reporte de avance	149
Figura 39 - Revisión de los protocolos por parte de los coordinadores de componentes y objetivos	150
Figura 40 - Formulario para el comentario sobre el reporte de avance o plan operativo a retroalimentar	151
Figura 41 - Listado de comentarios para un despacho	151
Figura 42 - Acceso a la administración de correos electrónicos de los despachos	152
Figura 43 - Administración de correos electrónicos para los despachos	153
Figura 44 - Ingreso al sistema de Despachos del SIGOB	169
Figura 45 - Mantenimiento de áreas del SIGOB	170
Figura 46 - Administración de feriados	171
Figura 47 - Administración de funcionarios	172
Figura 48 - Administración de despachos	174
Figura 49 - Formulario de creación de Despachos	174
Figura 50 - Script de Creación de Usuarios de la Base de Datos	177
Figura 51 - Diagrama ER del modelo de indicadores para el PDI de la UTP	178
Figura 52 - Asignación de indicadores a planes operativos	182

## LISTA DE ANEXOS

A	LISTADO COMPLETO DE REQUERIMIENTOS	161
B	ACTORES DEL SISTEMA	165
B.1.	AC1 – RESPONSABLE O COORDINADOR	165
B.2.	AC2 – JEFE DE LA OFICINA DE CONTROL INTERNO	165
B.3.	AC4 – RESPONSABLE PLAN OPERATIVO	165
B.4.	AC5 – ADMINISTRADOR DE LA INFORMACIÓN ESTRATÉGICA	166
C	FORMATOS F PARA EL INFORME A LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA	166
C.1.	FORMATO F-4	166
C.2.	FORMATO F-4A	167
D	CREAR TABLA CON TRANSACT-SQL EN SQL SERVER	167
E	CREAR PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS CON TRANSACT-SQL EN SQL SERVER	168
F	GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE DESPACHOS	169
F.1.	LECCIÓN 1 - ACCESO AL INSTRUMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE DESPACHO	169
F.2.	LECCIÓN 2 - ESTRUCTURACIÓN BASE DEL SISTEMA	170
F.3.	LECCIÓN 3 - CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE FUNCIONARIOS	172
F.4.	LECCIÓN 4 - CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESPACHOS	173
G	GUÍA DE INGRESO Y ASOCIACIÓN DE INDICADORES A METAS INTERMEDIAS	178
G.1.	INGRESO DE INDICADORES	178
G.2.	ASOCIACIÓN DEL INDICADOR A UNA META INTERMEDIA	182
H	CERTIFICADO DE PRACTICA DE LA OFICINA DE PLANEACIÓN	183

## GLOSARIO

COORDINADOR: véase Responsable.

COORDINADOR: Hace referencia al espacio físico desde donde atienden las obligaciones los funcionarios. Dentro de la metodología del SIGOB, se relacionan los programas de acción a un despacho, teniendo en cuenta que si se cambia de funcionario, el programa no cambia de responsable, que es finalmente el despacho asignado.

EX-POST FACTUM: Término que se refiere a "después del hecho".

FORMATO F4: Dentro del informe que se pasa semestralmente a la Contraloría General de la República, se diligencian diferentes formatos. Este formato hace referencia a los planes operativos planteados para la vigencia.

FORMATO F4-A: Dentro del informe que se pasa semestralmente a la Contraloría General de la República, se diligencian diferentes formatos. Este formato hace referencia a los avances obtenidos en planes operativos planteados para la vigencia.

FUNCIONARIO RESPONSABLE: Persona trabajadora que desempeña labores en la Universidad y que coordina el trabajo para la consecución de un proyecto del Plan de Desarrollo Institucional.

INDICADOR: Son puntos de referencia, que brindan información cualitativa o cuantitativa, conformada por uno o varios datos, constituidos por percepciones, números, hechos, opiniones o medidas, que permiten seguir el desenvolvimiento de un proceso y su evaluación, y que deben guardar relación con el mismo.

METAS INTERMEDIAS: Elementos complementarios a los programa calendario para especificarlos con mayor rigurosidad.

MML: Se refiere a Matriz de Marco Lógico.

MODULO: Es una parte o componente de un programa informático que pretende cumplir una funcionalidad o agrupar varias funcionalidades específicas.

PDI: Se refiere a Plan de Desarrollo Institucional

PLANES DE ACCIÓN: otra denominación para planes operativos.

PNUD: Se refiere a Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PROGRAMAS CALENDARIO: Elemento básico para la definición del plan de trabajo en el SIGOB.

PROPUGNAR: Defender, amparar.

"PROTOCOLO: Es el documento que describe completamente un indicador. Define el objetivo del indicador, cuales son las fuentes de información para medirlo, además de las dependencias que impactan el avance del mismo, además describe de cómo debe ser entendido y medido.

Es una descripción de que representa un indicador, como función, de donde sale la información necesaria para calcularlo, recomendaciones para calcularlo y cuando debe ser calculado y analizado sus resultados."

RESPONSABLE: Funcionario al frente de un despacho encargado de un programa calendario.

SIGOB: Se refiere a Sistema de Gestión y Gobernabilidad Democrática

STAKEHOLDERS: Personas o grupo de personas que están involucradas o tienen un gran interés por los proyectos.

## **RESUMEN**

El presente documento recopila la información en torno a la adaptación del módulo de Metas y Resultados perteneciente al sistema SIGOB. Se plantea como objetivo la adaptación de este módulo para brindar herramientas específicas para la gestión del PDI de la UTP a nivel operativo, que apoyen los niveles tácticos y estratégico, como se puede observar en los objetivos planteados para el proyecto.

El marco referencial, da los fundamentos teóricos y tecnológicos para la comprensión de la adaptación que se lleva a cabo en este módulo del SIGOB, hablando tanto de los orígenes del SIGOB como sistema para la gobernabilidad, hasta las tecnologías utilizadas para su implantación y adaptación. Además detalla el estado en la cual se encuentra la implementación del sistema para los niveles estratégicos y tácticos del PDI.

Finalmente, el marco metodológico describe los detalles de la adaptación del módulo de Metas y Resultados del SIGOB, llevando a cabalidad con los objetivos propuestos en el proyecto.

Palabras clave: Plan de Desarrollo Institucional, Sistema para la Gobernabilidad, Matriz de Marco Lógico.

## **INTRODUCCIÓN**

Para la consolidación de la gestión del Plan de Desarrollo Institucional del 2009-2019 de la Universidad Tecnológica de Pereira se requiere adaptar el módulo de gestión de metas y resultados del SIGOB implantado, para brindar más herramientas a nivel operativo, que también sirvan como soporte para los niveles estratégicos. Además, explotar la información contenida en el sistema, en este caso, para la elaboración del informe para la Contraloría General de la República y brindar retroalimentación para los diferentes niveles estratégicos del PDI.

## **1 TITULO**

Adaptación del módulo de Metas y Resultados del SIGOB para la gestión de proyectos de acuerdo con el Direccionamiento Estratégico de la Universidad Tecnológica de Pereira para el periodo 2009-2019

## **2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La Universidad Tecnológica de Pereira maneja el plan de desarrollo definido con unas metas a cumplir durante un periodo de tiempo. El cumplimiento a cabalidad de estas metas depende de la ejecución y el seguimiento que se haga a los proyectos por parte de los funcionarios responsables. El seguimiento a estos proyectos para determinar su estado de ejecución, las medidas a tomar para corregir su curso si es necesario, posibles tropiezos que puedan detener la ejecución, entre otra información útil para la gestión del proyecto, puede obtenerse de diferentes maneras las cuales pueden demorar todo el proceso. El seguimiento a los proyectos se puede realizar mediante reuniones periódicas con los responsables, o envío de informes periódicos a una entidad central, estos procesos de recopilación de información tienen como desventaja principal que no se puede tener acceso al estado de un proyecto en tiempo real o la búsqueda de la información más actualizada del estado del proyecto puede ser tediosa.

La Universidad Tecnológica de Pereira por ser una entidad del estado, debe informar acerca del estado y la ejecución de los proyectos a la Contraloría General de la República. Este informe lo realiza la Oficina de Control Interno, en conjunto con la Oficina de Planeación, tomando como mecanismo de recolección de la información formatos no automatizados, lo cual podría llegar a generar demoras en la elaboración y envío oportuno del informe.

Para la focalización de las estrategias que permitan el seguimiento al direccionamiento estratégico, es necesario establecer metodologías, técnicas y herramientas que faciliten y garanticen la buena ejecución del plan de desarrollo institucional 2009-2019 para el cumplimiento de metas y resultados.

### **3 JUSTIFICACIÓN**

Para el cumplimiento de metas y resultados que plantea el plan de desarrollo institucional 2009-2019, es necesario adoptar una nueva metodología capaz de administrar todo el proceso. El Programa de las Naciones para el Desarrollo (PNUD), ha trabajado alrededor de 16 años en la elaboración de un sistema de gestión y resultados para la gobernabilidad y administración transparente, denominado SIGOB. Este sistema está actualmente en funcionamiento en varios países como Guatemala, Ecuador, Panamá, Paraguay, Colombia, incluyendo a su vez varias ciudades del territorio Colombiano, dando como resultado un desempeño y cumplimiento de las actividades de cada una de las gobernaciones y presidencias.

El sistema SIGOB no es solo un aplicativo, sino también una metodología de trabajo con estrategias bien definidas que se ajustan a las necesidades de una determinada entidad y aventajan el cumplimiento de cualquier tipo de actividad, otorgando varios beneficios y ayudas en cada uno de los documentos y actividades que lleva dicho plan de desarrollo, beneficiando así a la Universidad Tecnológica de Pereira con un mejoramiento continuo visualizado en los logros obtenidos.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Adaptación del Sistema de Gestión y Gobernabilidad Democrática (SIGOB) en su módulo de Programación y Gestión por Metas y Resultados, para la Universidad Tecnológica de Pereira, como modelo de gestión para el seguimiento y control de proyectos institucionales contemplados en el plan de desarrollo 2009-2019.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Implementación del modelo para el seguimiento la ejecución de proyectos a nivel de actividades y tareas.
- Articulación con la oficina de control interno para la administración y control de informes para la Contraloría General de la República sobre los formatos F4 y F4-A.
- Implementación de la salida web sobre resultados generales del direccionamiento y proyectos como mecanismo de rendición de cuentas a la sociedad.
- Generación automática de correos a los responsables sobre la producción de eventos y retroalimentación general de los reportes.
- Capacitar y asistir técnicamente a los funcionarios de la oficina de planeación de la Universidad Tecnológica de Pereira que harán la administración del sistema SIGOB, además del acompañamiento en las capacitaciones a los funcionarios que serán los usuarios del sistema.

## 5 MARCO REFERENCIAL

### 5.1 MARCO CONCEPTUAL

#### 5.1.1 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)



El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo<sup>1</sup>, PNUD, es la red mundial de Naciones para el desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor.

En la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, los líderes del mundo asignaron al desarrollo un papel central dentro del programa mundial mediante los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que establecen metas claras para reducir la pobreza, la enfermedad, el analfabetismo, la degradación del medio ambiente y la discriminación contra la mujer para el año 2015. Presente en 166 países, el PNUD utiliza su red mundial para ayudar al sistema de las Naciones Unidas y a sus asociados a despertar una mayor conciencia y verificar los progresos realizados, a la vez que conecta a los países con los conocimientos y los recursos necesarios para lograr estos objetivos.

Se concentran en ayudar a los países a elaborar y compartir soluciones para los desafíos que plantean las cuestiones siguientes:

- Gobernabilidad Democrática
- Reducción de la Pobreza
- Prevención y recuperación de las crisis
- Energía y medio ambiente
- VIH/SIDA

En cada una de estas esferas temáticas, el PNUD propugna la protección de los derechos humanos y especialmente la potenciación de la mujer. Mediante su red mundial, tratan de identificar y difundir medios de promover la igualdad de género como una dimensión esencial de asegurar la participación y la responsabilidad políticas; el fortalecimiento económico y la planificación efectiva del desarrollo; la prevención de las crisis y la solución de controversias; el acceso al agua limpia, y servicios de saneamiento y energía; el uso óptimo de nuevas tecnologías para fines de desarrollo, y la movilización de la sociedad contra el VIH/SIDA.

---

<sup>1</sup> NACIONES UNIDAS. Acerca del PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). [En línea] [Citado el: 8 de Septiembre de 2008.] Disponible en: <http://www.undp.org/spanish/about/basics.shtml>

En el tema de gobernabilidad democrática, se puede notar que a nivel mundial ha crecido el número de países los cuales han adoptado las principales modalidades democráticas. El PNUD ha visto que esta adopción se ha convertido en una frustración por culpa de la exclusión política y social, por la ineficiencia o la falta de servicios públicos, falta de responsabilidad de las instituciones y los líderes.

El PNUD promueve el desarrollo humano fortaleciendo a las personas con las capacidades y las elecciones que pueden impulsar el cambio y mejorar sus vidas. Para permitir a las personas a que alcancen su pleno potencial social y económico, una democracia necesita instituciones que funcionen, incluyendo una administración pública competente centrada en servir a los habitantes, un parlamento elegido que supervise al poder ejecutivo, y un sistema judicial independiente y profesional que permita a todos acceder a la justicia.

### **5.1.2 Sistema de Información y Gestión para la Gobernabilidad (SIGOB)**

El SIGOB<sup>2</sup> es un sistema de gobernabilidad creado por el PNUD, que se encuentra orientado a la construcción de las decisiones y a la Gestión de la Acción Política Gubernamental. Dicho sistema cuenta con una plataforma tecnológica encargada de apoyar y ser base fundamental para el acople de esta metodología, considera tres elementos de base:

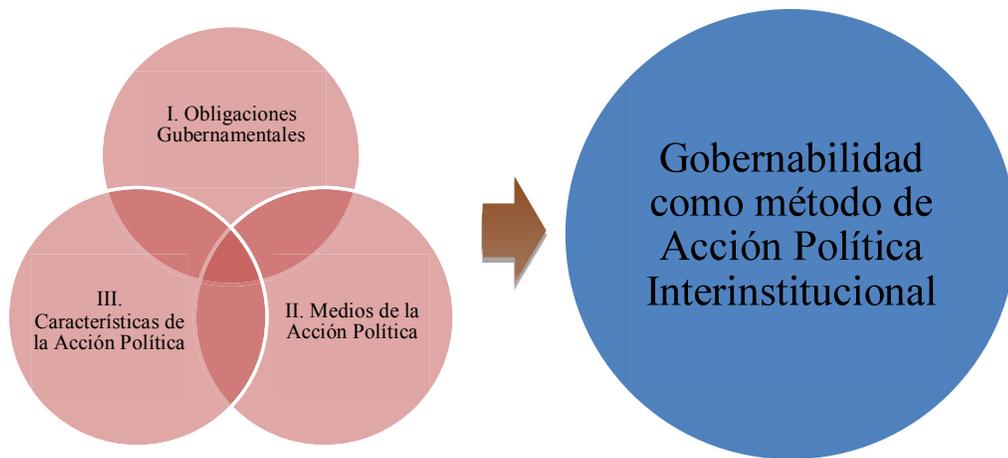
1. El enfoque para la acción política gubernamental.
2. Los procesos de trabajo y metodologías de análisis y de relación de grupos.
3. La visión de producto (trabajo por objetivos y resultados).

SIGOB está siendo construido progresivamente desde hace más de 16 años en más de 60 instituciones en donde se ha ido implementando. En este tiempo el aporte del PNUD ha consistido en agregar a la sistematización y codificación de esta práctica concreta, enfoques que han permitido construir un ordenamiento y relación entre:

---

<sup>2</sup> PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. ¿Qué es el SIGOB? SIGOB - Proyecto Regional PNUD. [En línea] [Citado el: 2008 de Septiembre de 3.] Disponible en: <http://www.sigob.org/sigob/>

**Figura 1 - Base conceptual del SIGOB<sup>3</sup>**  
Fuente: SIGOB



Esta es la manera como desde el SIGOB se entiende la gobernabilidad, no sólo como una finalidad de convivencias ciudadanas, no sólo como un acuerdo entre actores políticos, sino también como un método de la acción política gubernamental, que encarna una manera de hacer la política, de hacer el desarrollo.

El SIGOB se ofrece a los países bajo la modalidad de proyectos de cooperación técnica para el “Fortalecimiento de las Capacidades Institucionales de Gestión para la Gobernabilidad Democrática”. Normalmente se trabaja desde las cabeceras políticas, con los representantes elegidos por el pueblo, ya que se considera que el ser elegido democráticamente les brinda mayor capacidad de gestión. El SIGOB busca fortalecer dicha gestión en los ámbitos de: reglamentación interna, definición de prioridades técnico-administrativas, relaciones políticas y medios de acción comunicacional.

En conclusión, el objetivo del SIGOB es desarrollar metodologías y herramientas para el soporte de la acción política gubernamental de la alta dirección del Gobierno, contribuyendo de esta manera a mantener o generar las condiciones de gobernabilidad democrática. Estas herramientas apuntan a la reducción de la brecha existente entre las decisiones de los conductores de la Acción Política Gubernamental y la capacidad del ejecutivo para ejecutarlas.

A continuación se listan<sup>4</sup> una serie de países y organismos que hacen uso del sistema de gestión gubernamental SIGOB:

---

<sup>3</sup> *Ibíd.*, p. 18

- Brasil
  - Presidencia de la República (Brasilia).
  - Casa Civil (Brasilia).
  - Gobernación de Amazonas (Manaus).
  - Prefectura (San Pablo).
- Colombia:
  - Presidencia de la República (Bogotá).
  - Ministerio de Defensa Nacional (Bogotá).
  - Ministerio de Interior y de Justicia (Bogotá).
  - Gobernación de Risaralda (Pereira).
- Chile:
  - Presidencia de la República (Santiago de Chile).
- Ecuador:
  - Presidencia de la República (Quito).
  - Ministerio de Relaciones Exteriores (Quito).
  - Banco Central (Quito).
  - Ministerio de Economía y Finanzas (Quito).
- Georgia:
  - Cancillería (Tbilisi).
  - Ministerio de Relaciones Exteriores (Tbilisi).
- Guatemala:
  - Presidencia de la República (Guatemala).
- Panamá:
  - Presidencia de la República (Asunción).
  - Vicepresidencia de la República (Asunción).
  - Cámara de Diputados (Asunción).
  - Corte Suprema de Justicia (Asunción).
- República Dominicana:
  - Presidencia de la República (Santo Domingo)

La actualización del SIGOB es permanente, la buena práctica está siempre vigente en la última versión de su documentación de soporte y de los aplicativos que lo conforman, como resultado de la interacción en más de 64 proyectos de fortalecimiento de las capacidades institucionales en 17 países América latina y

---

<sup>4</sup> PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Implementaciones de los sistemas del SIGOB. SIGOB - Proyecto Regional PNUD. [En línea] [Citado el: 2008 de Septiembre de 5.] Disponible en: [http://www.sigob.org/sigob/pag\\_sigob/implementaciones\\_01-06.htm](http://www.sigob.org/sigob/pag_sigob/implementaciones_01-06.htm)

dos de Europa oriental, siendo más de la mitad de sus experiencias en Presidencias de la República.

### **5.1.3 Metodología de Marco Lógico**

#### **5.1.3.1 Generalidades**

El marco lógico es una herramienta que facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos y su desarrollo surge como respuesta a los tres problemas comunes a proyectos:

1. Planificación de proyectos carente de precisión: diferentes objetivos que no están claramente relacionados con las actividades del proyecto.
2. Proyectos que no se ejecutan exitosamente: no se definen claramente el alcance de la responsabilidad del gerente del proyecto.
3. No hay una imagen clara de cómo luciría el proyecto si tuviese éxito: no se tiene una base objetiva para que los evaluadores puedan comparar lo que se planeó con lo que sucedió en realidad.

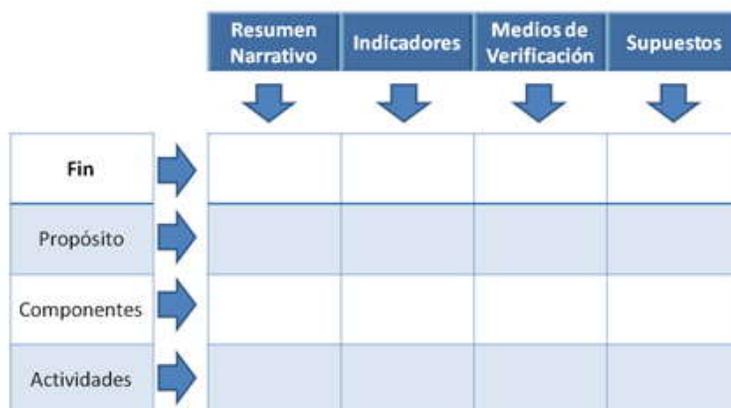
Puede utilizarse en todas las etapas de preparación del proyecto: programación, identificación, orientación, análisis, presentación ante los comités de revisión, ejecución y evaluación ex-post. El diseño del marco lógico es un proceso participativo, de ahí su fortaleza como herramienta, ya que involucra al equipo del proyecto, beneficiarios, y otros, es decir, los stakeholders, durante todo el proceso de diseño. Se modifica y mejora repetidas veces tanto durante la preparación como durante la ejecución del proyecto.

#### **5.1.3.2 Representación Matricial**

El marco lógico se representa en una matriz 4x4 donde las filas y las columnas suministran cierta información, como se muestra en la siguiente ilustración:

**Figura 2 - Estructura matricial del Marco Lógico**

Fuente: el autor



Información de las celdas de la Matriz de Marco Lógico:

- ▣ Resumen Narrativo: se establece en los cuatro niveles jerárquicos: Fin, Propósito, Componentes y Actividades; y permite responder a las interrogantes: ¿Cuál es la finalidad del proyecto?, ¿Qué efectos directos se esperan lograr con el proyecto?, ¿Qué bienes o servicios deberán ser producidos? Y ¿Cómo se va a hacer para producir dichos bienes y servicios?

  - Fin: describe como el proyecto contribuye, a largo plazo, a la solución de un problema o a la satisfacción de una necesidad que se ha identificado. Un proyecto puede que no sea suficiente para alcanzar un fin, pero debe contribuir significativamente.
  - Propósito: resultado esperado al final del periodo de ejecución del proyecto.
  - Componentes: son los productos y servicios reales que genera el proyecto. Estos suelen ser expresados como acciones terminadas que se entregarían en las fechas previstas durante la ejecución del proyecto. Un componente debe ser necesario para lograr el Propósito del Proyecto.
  - Actividades: son las principales actividades requeridas para producir cada componente.
- ▣ Indicadores: definen los indicadores de rendimiento para cada nivel del diseño.

  - Indicadores del Fin: también se conocen como indicadores de impacto, se utilizan para medir la eficacia, eficiencia, calidad o economía de la contribución de un proyecto al logro del fin.

- Indicadores de Propósito: miden los efectos que tienen los Componentes del Proyecto sobre los beneficiarios, como cambios de comportamiento, nivel de habilidades, actitudes, etc.
- Indicadores de componentes: Expresan la cantidad física o incluir una dimensión cualitativa de bienes producidos o servicios prestados.
- Indicadores de actividades: Expresa la cantidad física de las actividades realizadas.
- ☐ Medios de Verificación: en esta se identifican las herramientas y los métodos para verificar el progreso del proyecto, esta columna es la base del sistema de Monitoreo y Evaluación del proyecto.
- ☐ Supuestos: corresponden a acontecimientos, condiciones o decisiones que tienen que ocurrir para que se logren los distintos niveles de objetivos del proyecto. Estos son factores externos, fuera del control del proyecto, que inciden en el éxito o fracaso del mismo.

Dentro de esta representación matricial se toman en cuenta los conceptos de Lógica Vertical y Lógica Horizontal:

- La Lógica vertical se refiere a las relaciones de causalidad entre los distintos niveles de objetivos y relaciona estas con los factores externos que puedan afectar los resultados del proyecto.
  - Fin
  - Propósito
  - Componente
  - Actividad
- La lógica Horizontal establece como se controlará y medirá el logro de cada nivel de objetivos y de donde se obtendrá la información necesaria para ello.
  - Resumen narrativo
  - Indicadores
  - Medios de verificación
  - Supuestos

#### **5.1.4 Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2009 – 2019**

El Sistema de Gestión y Gobernabilidad – SIGOB, busca apoyar la gerencia y la gestión del Plan de Desarrollo Institucional 2009-2019<sup>5</sup> de la Universidad

---

<sup>5</sup> UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. OFICINA DE PLANEACIÓN. PDI 2009 - 2019, La universidad que tienes en mente. Universidad Tecnológica de Pereira. [En línea] 19 de Marzo de 2010. [Citado el: 26 de Mayo de 2010.] <http://www.utp.edu.co/pdi/main.htm>

Tecnológica De Pereira, entonces se hace necesario conocer este plan de desarrollo.

#### **5.1.4.1 Introducción**

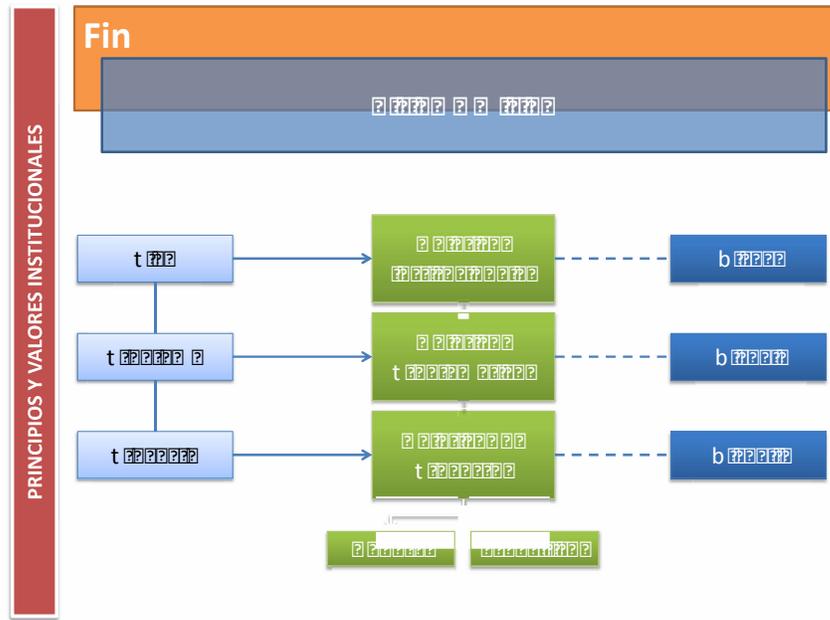
El Plan de Desarrollo es una herramienta construida en base a un proceso de concertación entre diversos actores, tanto internos como externos a la universidad, y es utilizada como marco de desarrollo, con visión prospectiva y estrategia compartida, que permite tener claro las prioridades de desarrollo para orientar la aplicación de los recursos, permitiendo el planteamiento de objetivos y metas alcanzables dentro de un periodo determinado.

#### **5.1.4.2 Estructura del PDI**

El plan de desarrollo institucional, está desarrollado en base a la *Metodología de Marco Lógico* que permite un proceso de planeación estratégica orientada a resultados, y no simplemente a realizar controles sobre el tiempo, presupuestos, compras realizadas, etc. Sin la medida de los resultados, efectos o impactos del proyecto, podría verse como simplemente se “despilfarran” los recursos sin ningún cambio aparente. Esto ha permitido generar una cultura de la administración por proyectos que lleve así al cumplimiento a cabalidad de los fines institucionales.

De manera básica los planes de desarrollo parten del interés de las instituciones de cumplir su misión y avanzar hacia su visión. La gestión puede modelarse simplemente en tres niveles tal como se muestra en la siguiente ilustración.

**Figura 3 - Niveles de planificación y objetivos**  
 Fuente: Oficina de planeación, Universidad Tecnológica de Pereira



## Fin de la Universidad Tecnológica de Pereira

*“Realizar aportes en el desarrollo social, económico, competitivo, científico, tecnológico y financiero de los participantes en las alianzas estratégicas enmarcadas dentro del respeto y la ética”<sup>6</sup>*

### • Misión<sup>7</sup>

- ☐ *“Es una Universidad estatal vinculada a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de iteración”.*
- ☐ *“Es un polo de desarrollo que crea, transforma, transfiere, contextualiza, aplica, gestiona, innova e intercambia los conocimientos, en todas sus formas y expresiones, teniendo como prioridad el desarrollo sustentable en la eco-región eje cafetero”.*
- ☐ *“Es una Comunidad de enseñanza, aprendizaje y práctica que interactúa buscando el bien común, en un ambiente de participación, dialogo, con responsabilidad social y desarrollo humano, caracterizada por el pluralismo y el respeto a la diferencia, inmersa en procesos permanentes de planeación, evaluación y control”.*
- ☐ *“Es una organización que aprende y desarrolla procesos en todos los campos del saber, contribuyendo al mejoramiento de la sociedad, para formar ciudadanos competentes, con ética y sentido crítico, líderes en la transformación social y económica”.*
- ☐ *“Las funciones misionales le permiten ofrecer servicios derivados de su actividad académica a los sectores público o privado en todos sus órdenes, mediante convenios o contratos para servicios técnicos, científicos, artísticos, de consultoría o de cualquier tipo afín a sus objetivos misionales”.*

### • Visión<sup>8</sup>

*“Universidad de alta calidad, líder al 2019 en la región y en el país, por su competitividad integral en la docencia, investigación, innovación, extensión y gestión para el desarrollo humano con la responsabilidad e impacto social, inmerso en la comunidad internacional”.*

---

<sup>6</sup> Ibíd., p. 24.

<sup>7</sup> Ibíd., p. 24.

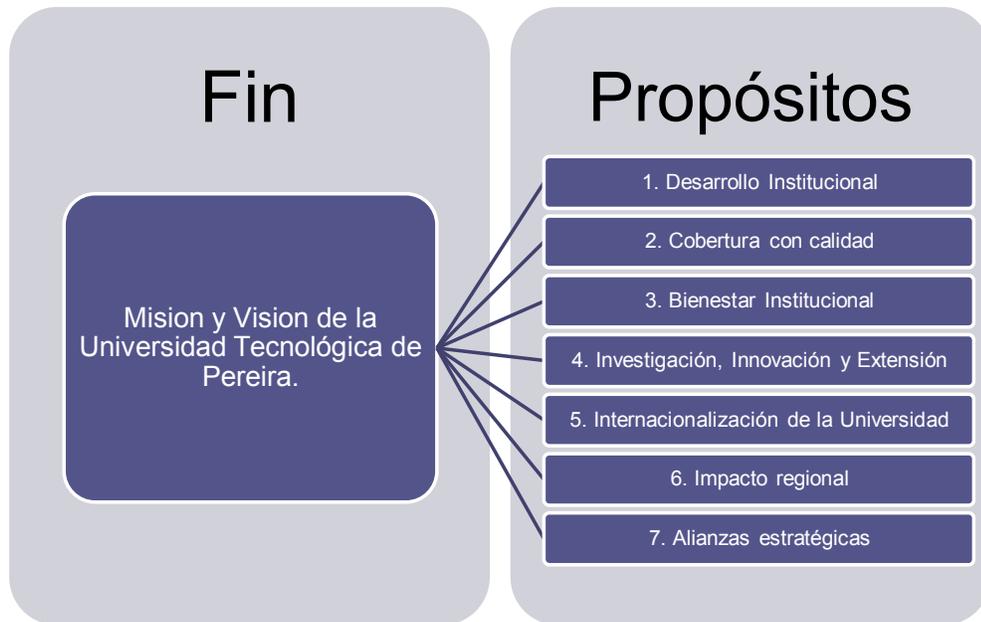
<sup>8</sup> Ibíd., p. 24.

- **Propósitos**

Sobre este esquema se plantea el PDI, dando como resultado siete propósitos u objetivos que aportan al Fin Institucional cumpliendo con la misión y alcanzando la visión planteada para la UTP. Estos siete propósitos son:

**Figura 4 - Propósitos del PDI 2009 – 2019**

Fuente: el autor



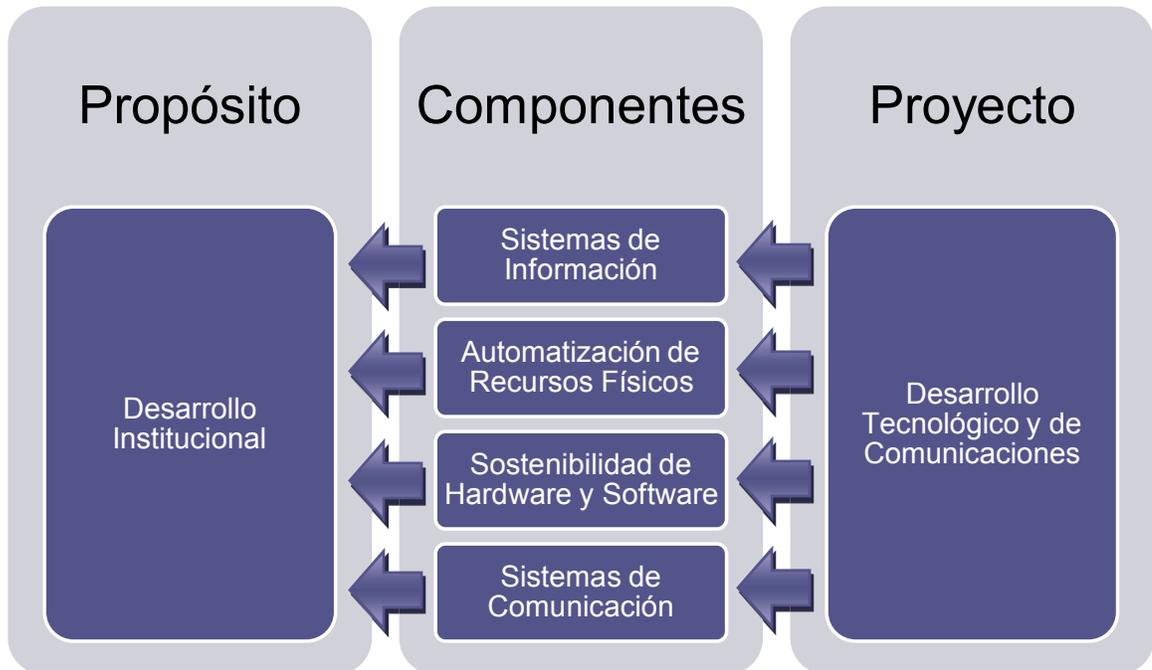
- **Componentes**

Cumplir con los objetivos institucionales o propósitos, necesita de resultados que se puedan percibir ya sean productos o servicios. Estos son generados por los proyectos y se apoyan en los eventos estratégicos para poder generarlos en el tiempo que sea necesario.

- **Proyectos**

Para generar los componentes, se necesitan de proyectos que aporten a su realización o materialización. Para ver dentro de la estructura a los proyectos, vamos a tomar como ejemplo un proyecto institucional contemplado en el plan de desarrollo, como se ve a continuación.

**Figura 5 - Proyecto Institucional: Desarrollo Tecnológico y de Comunicaciones**  
Fuente: el autor



- **Actividades o Planes Operativos**

Los proyectos definen una ruta operativa, es decir, una serie de pasos necesarios para lograr cumplir con las metas planteadas. Estos pasos son llamados actividades o planes operativos y están orientados en la consecución de resultados.

## **5.2 MARCO TECNOLÓGICO**

### **5.2.1 Áreas y Módulos del SIGOB**

El software del SIGOB está compuesto por diferentes módulos<sup>9</sup>, que al trabajar en conjunto, integran el soporte de las metodologías de trabajo desarrolladas por el Proyecto para el fortalecimiento de la gobernabilidad.

Los módulos que constituyen el Software del SIGOB son:

---

<sup>9</sup> PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Componentes del sistema. Documentación informática. [En línea] [Citado el: 30 de Junio de 2010.] Disponible en: [http://www.sigob.org/sigob/pag\\_servicios/documentos/RLA%20docs%20informaticos/RLA%20-%20Inf%204%20-%20Componentes%20del%20Sistema.pdf](http://www.sigob.org/sigob/pag_servicios/documentos/RLA%20docs%20informaticos/RLA%20-%20Inf%204%20-%20Componentes%20del%20Sistema.pdf)

- **Programación y Gestión de Metas por Resultados**
- Programación Estratégica de la Agenda
- Centro de Gestión
- Acción Normativa
- Relaciones Gobierno-Sociedad
- Sistema de Correspondencia y Archivo
- Gestión de Gabinetes de Ministros
- Agendas Interinstitucionales
- Unidad de Enlace Ejecutivo-Legislativo
- Sistema de Defensa de Estado
- Tramites Regulares Estructurados

## 5.2.2 Módulo de Programación y Gestión de Metas por Resultados



Este sistema permite incidir en la consecución de los resultados de los proyectos prioritarios para el Presidente, mediante la atención a sus problemas y oportunidades. No es un sistema de control de resultados ex post factum. Otro elemento de este sistema es el módulo de indicadores e información básica, que funciona

como un módulo de registro, almacenamiento y consulta de información acerca de las metas. Este módulo está pensado para un uso político por parte de los ciudadanos.

## 5.2.3 Módulo de información y análisis

Este módulo permite la recopilación y ordenamiento de información estructurada en bases de datos definidas por la institución, que permite a los usuarios su consulta y análisis a través de vistas, consultas, e informes.

## 5.2.4 Soporte tecnológico para el SIGOB

Para la implementación del SIGOB, por parte del PNUD, se utilizaron las siguientes tecnologías.

### 5.2.4.1 Delphi 7



Delphi 7 es un IDE (Integrated Development Environment, Entorno de desarrollo integrado) desarrollado por CodeGear (antes parte de Borland Software Corporation) para el desarrollo de

aplicaciones de propósito general sobre el lenguaje Object Pascal. Es una herramienta que se centra en el diseño visual de la aplicación trayendo consigo una completa librería de controles y componentes visuales denominada VLC (Visual Component Library, Biblioteca de Componentes Visuales), además de traer otras bibliotecas no visuales como las usadas para el acceso a datos (ODBC, BDE y ADO) y otras características que permite el desarrollo de aplicaciones robustas orientadas a la arquitectura cliente/servidor.

#### 5.2.4.2 Motor de Base de Datos Microsoft SQL Server 2000



Es un conjunto de herramientas que permiten el almacenamiento y análisis de datos mediante bases de datos relacionales. Permite el uso de SQL (Structured Query Language) e incluye soporte para el uso de XML (eXtensible Markup Language) para consumir desde las aplicaciones.

Esta base de datos se compone principalmente de:

- Archivos físicos que almacenan las bases de datos
- DataBase Management System (DBMS), responsable de la estructura de los datos, mantener las relaciones que existan entre los datos y asegurar que los datos se almacenen correctamente sin violaciones a las relaciones definidas, además de proveer mecanismos de recuperación de datos.

Para la manipulación y consulta de los datos, se cuenta con SQL, soportando el estándar ANSI ISO SQL-92 de 1992, además del dialecto T-SQL (Transac-SQL) utilizado principalmente en las implementaciones de Microsoft SQL Server.

#### 5.2.4.3 Windows Server 2000



La línea de servidores Windows es una especialización de las versiones comunes de Windows para permitir el despliegue de aplicaciones a través de este. Windows Server 2000 surgió como un sistema preparado para llevar las aplicaciones a internet, trayendo consigo IIS 5.0 (Internet Information Services), hasta permitir desplegar aplicaciones con un alto volumen de operaciones.

#### 5.2.4.4 Internet Information Services 5.0



Este es uno de los componentes que trae Windows Server 2000, y permite el despliegue de aplicaciones web y sitios web de manera confiable y escalable sobre el protocolo

HTTP. Este componente soporta estándares de la industria para la comunicación de las aplicaciones sobre internet como:

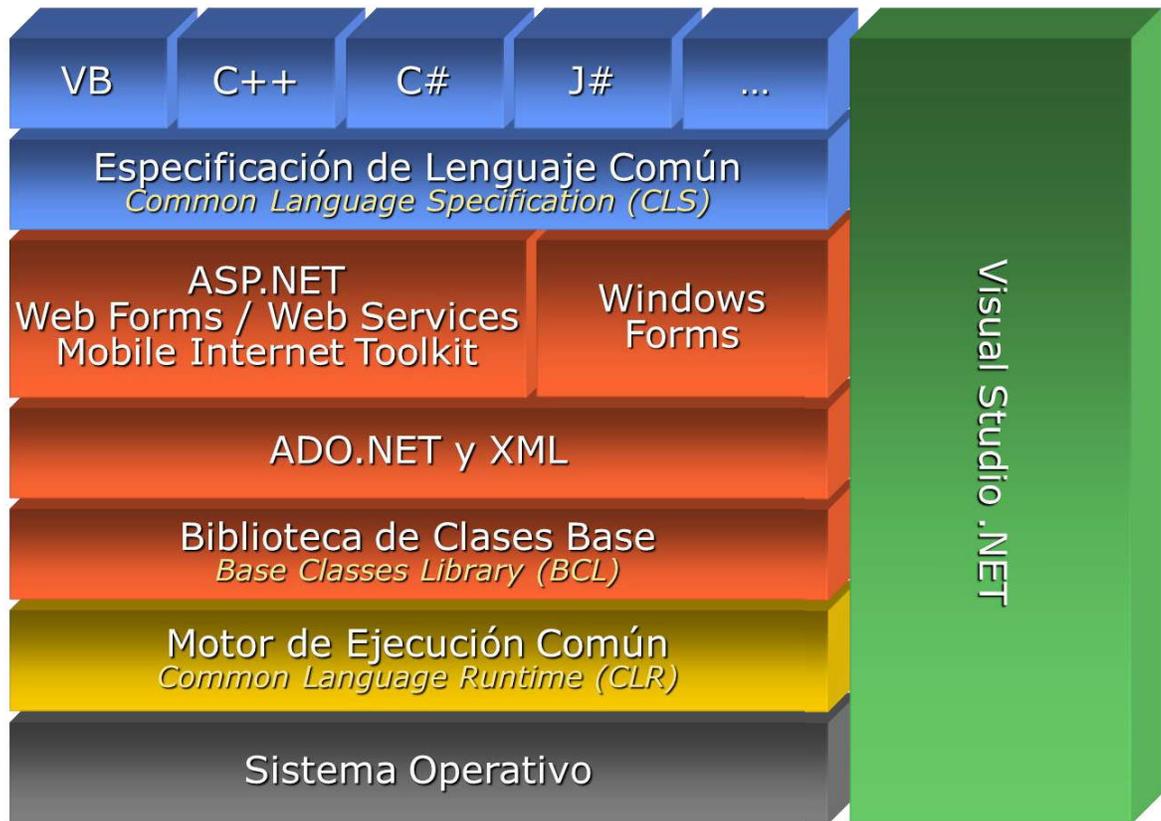
- HTTP 1.1
- HTTP Compression
- Secure Sockets Layer
- Common Gateway Interface (CGI)
- Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV)
- Habilitado para el despliegue de Active Server Pages

#### **5.2.4.5 .NET Framework 2.0**

Microsoft  .NET, como su nombre lo indica, es un marco de trabajo que permite un ambiente homogéneo para la creación de soluciones informáticas que se puedan ofrecer mediante diferentes dispositivos como una PC con el desarrollo de una aplicación con Windows Forms, o incluso el navegador con una aplicación desarrollada en ASP.NET.

- **Componentes principales de .NET**

Figura 6 - Componentes de la plataforma .NET<sup>10</sup>  
Fuente: Microsoft



Como se ve en la anterior ilustración, vemos los principales componentes de la plataforma .NET:

- **Lenguajes de programación y Especificaciones de Lenguaje Común**

La plataforma .NET permite el uso de diferentes lenguajes de programación, con la única condición de que estos cumplan con las Common Language Specifications (CLS) (6). En la actualidad hay implementaciones de lenguajes como ADA, Cobol, Eiffel, Haskell, Java, LISP, Pascal, Perl, PHP, Prolog, Python, Ruby, SHEME, Smaltalk, entre otros, para ser utilizados sobre la plataforma .NET.

- **Biblioteca de Clases**

.NET Framework también trae consigo una extensa librería de clases que nos permite utilizar dentro de nuestras aplicaciones funciones ya implementadas, algunas de estas funciones son:

<sup>10</sup> MICROSOFT. Introducción a la plataforma .NET, Desarrollador 5 Estrellas, p.17

- Representación de Excepciones
- Encapsulamiento de estructuras de datos
- Realizar operaciones Input/Output
- Acceder a información de los tipos de datos cargados
- Proveer acceso a datos

Como se ve en la ilustración (Ilustración 6, resaltado en rojo) aparte de la librería base, hay otro conjunto de librerías:

- ASP.NET: Provee una librería y funcionalidad para el desarrollo de aplicaciones Web tanto visuales (generando HTML para navegadores web) como no visuales, conocidos también como Web Services.
- Windows Forms: Conjunto de controles que permite el desarrollo de aplicaciones de escritorio Windows.
- ADO.NET y XML: Permiten el acceso a datos desde diferentes fuentes (Servicios Web, Bases de datos de diferentes proveedores, etc.).

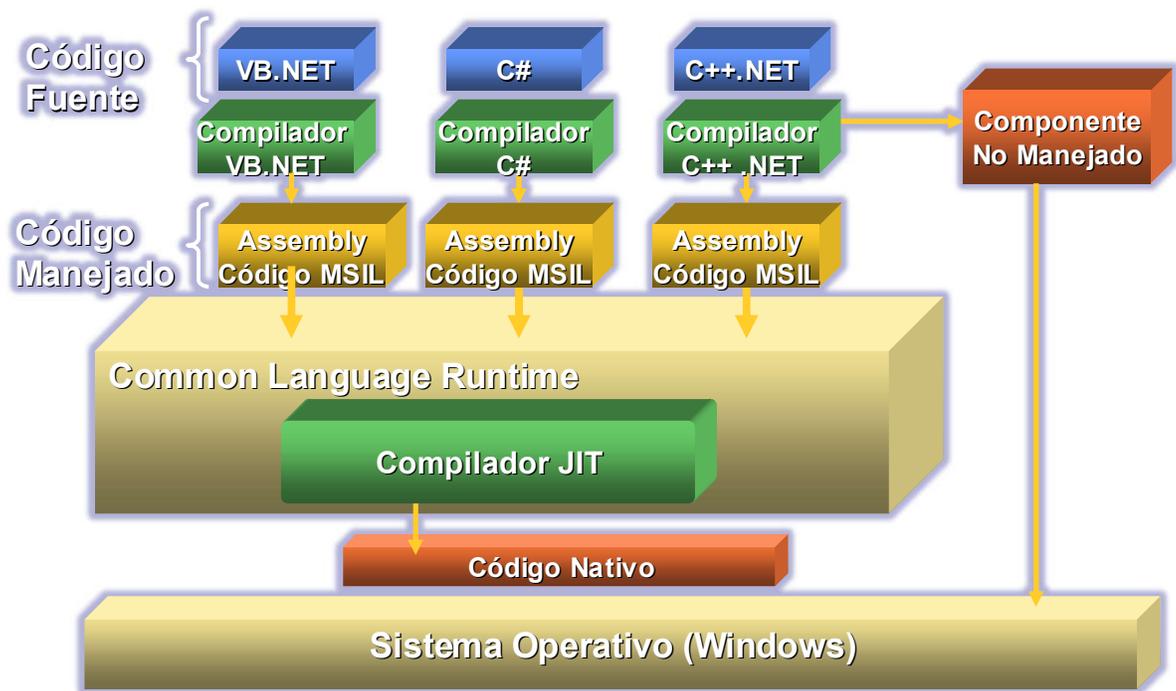
- **Common Language Runtime**

El Common Language Runtime<sup>11</sup> provee una capa de abstracción sobre el sistema operativo, es decir, la compilación se hace a código administrado o lenguaje intermedio (IL, Intermediate Language) para que sea ejecutado por el CLR:

---

<sup>11</sup> MICROSOFT. Introducción a la plataforma .NET, Desarrollador 5 Estrellas, p.33

**Figura 7 - Modelo de ejecución del Common Language Runtime de la plataforma .NET<sup>12</sup>**  
 Fuente: Microsoft



Como se ve en la anterior ilustración, cada lenguaje de programación trae consigo su compilador que genera el IL (Intermediate Language). El código IL es ejecutado por el CLR, y en caso tal de que se requieran recursos del sistema operativo el compilador JIT (Just In Time) genera código nativo para que sea ejecutado sobre el sistema operativo. Como se ve, el lenguaje C++ puede generar código manejado (ejecutado por el CLR) o también puede generar código nativo (ejecutado directamente por el sistema operativo) dependiendo del requerimiento del sistema de información que se esté desarrollando.

#### 5.2.4.6 ASP.NET

Este es el conjunto de servicios y librerías que hacen posible el desarrollo de aplicaciones web. Está construido sobre la plataforma .NET, permite que las aplicaciones desarrolladas sobre ASP.NET aprovechen las características de .NET, como por ejemplo su amplia biblioteca de clases. ASP.NET proporciona al desarrollador una capa de abstracción sobre los detalles de implementación de una aplicación Web, como por ejemplo trae consigo mecanismos para mantener una sesión a través de múltiples páginas sobre HTTP que es orientado a las

<sup>12</sup> Ibid., p. 34.

peticiones y no al establecimiento de una conexión durante la permanencia del usuario en el sitio. Su enfoque orientado a objetos permite el uso de los Controles de Servidor, controlar eventos y desarrollar aplicaciones de manera similar a como se desarrollan aplicaciones de escritorio, estos controles de usuario, permiten también la reutilización de los mismos, es decir, solamente se desarrollan los controles una vez, y se pueden utilizar en diferentes páginas.

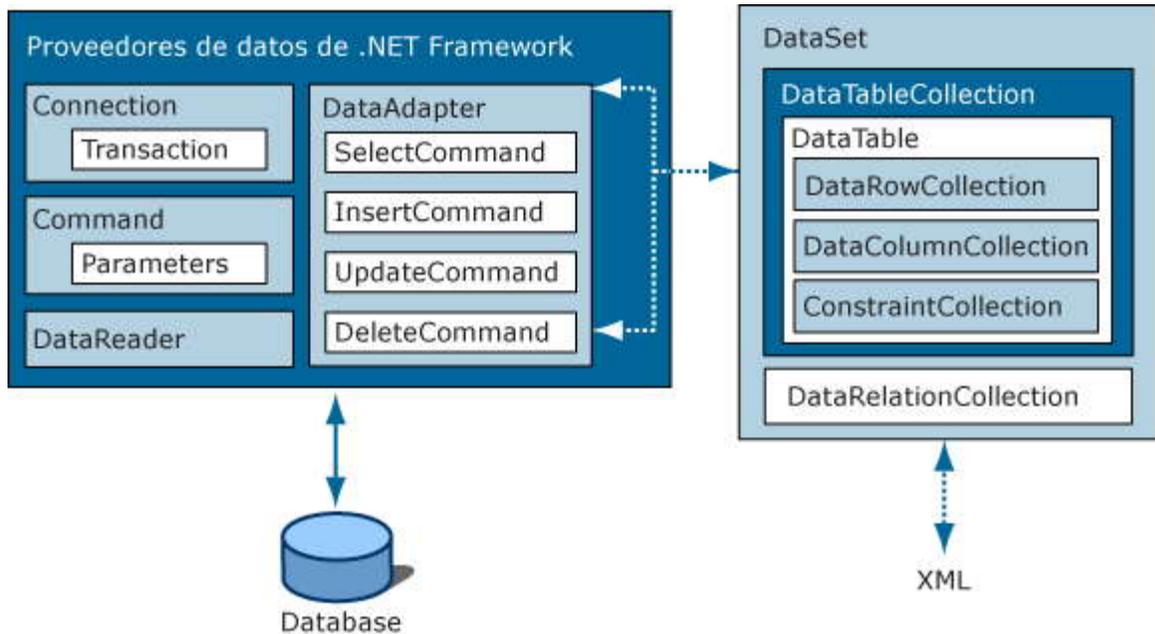
#### **5.2.4.7 Visual Basic.NET**

**Visual Basic**  
 Visual Basic.NET es una evolución del lenguaje BASIC, *Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code* (Código de Instrucción Simbólico de Todo Propósito para Principiantes), orientado a desarrollar aplicaciones en las que el usuario pueda interactuar mediante una interfaz gráfica, de ahí la palabra “Visual”, el cual incluye adaptaciones para poder utilizar las ventajas del .NET Framework (de ahí que incluya “.NET” en su nombre), entre ellas, poder utilizar el lenguaje para crear aplicaciones para diferentes dispositivos: Escritorio, web o móviles.

#### **5.2.4.8 ADO.NET**

Se conoce como ADO.NET, el conjunto de librerías pertenecientes a la librería de clases de la plataforma .NET, que exponen los servicios a los desarrolladores para permitirles el acceso y uso compartido de datos. ADO.NET incluye proveedores de datos que permiten a una aplicación .NET conectarse a una base de datos, ejecutar comandos y recuperar conjuntos de datos.

Figura 8 - Arquitectura ADO.NET<sup>13</sup>  
Fuente: Microsoft



Los proveedores permiten conectar, ejecutar, recuperar y enviar datos a un Gestor de Base de Datos específico (Oracle, SQL Server, MySQL, etc). El DataSet es un conjunto de objetos que describe las tablas, relaciones, llaves primarias, etc, que permite almacenar los datos de la base de datos en memoria (recuperados a través de los objetos del proveedor).

#### 5.2.4.9 Microsoft Report

Microsoft Report es un conjunto de librerías, controles y herramientas, que permite generar informes personalizados en aplicaciones de escritorio y web, que pueden llevarse a impresión o exportados a otros formatos como hojas de cálculo de Excel, y como documentos portables PDF.

<sup>13</sup> MICROSOFT. Introducción a la plataforma .NET, Desarrollador 5 Estrellas, p.44

## 5.3 MARCO HISTÓRICO

### 5.3.1 Comparación entre el plan de Desarrollo Institucional anterior y el Plan de Desarrollo Actual<sup>14</sup>

De manera global, el PDI ha sufrido cambios en su misión, visión y objetivos que se requieren para cumplir con la nueva perspectiva concebida por la institución. A continuación se presenta la misión y visión con sus nuevos alcances. NOTA: Las frases resaltadas con negrita corresponden a los cambios realizados en las definiciones de la visión y misión.

Visión

*“Universidad de alta calidad, líder al 2019 en la región y en el país, por su competitividad integral en la docencia, investigación, **innovación**, extensión y **gestión** para el desarrollo humano con la **responsabilidad e impacto social**, inmerso en la **comunidad internacional**.”*

En general, los cambios realizados en la misión expresan:

1. Espacialidad, al indicar que la Universidad quiere ser líder en la región y el país.
2. Mayor alcance competitivo al ampliarlo específicamente a la innovación y un fuerte esfuerzo por mejorar la gestión.
3. Se especifica el deseo de alcances internacionales y teniendo siempre presente el compromiso social.

---

<sup>14</sup> CONTRERAS BARRAGÁN, Jairo Alberto y GÓMEZ ESTRELLA, Luisa Fernanda. Implantación del módulo de metas y resultados del SIGOB de acuerdo con el direccionamiento estratégico de la Universidad Tecnológica de Pereira para el periodo 2007-2019. Proyecto de grado (Ingeniería en Sistemas y Computación). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías: Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación. Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

## Misión

- *“Es una Universidad estatal **vinculada a la sociedad y economía del conocimiento** en todos sus campos, **creando y participando en redes y otras formas de iteración.**”*
- *Es una comunidad de **enseñanza, aprendizaje y práctica** que interactúa buscando el bien común, en un ambiente de participación, dialogo, con **responsabilidad social y desarrollo humano**, caracterizada por el pluralismo y el respeto a la diferencia, inmersa en procesos permanentes de planeación.*
- *Es un polo de desarrollo que **crea, transforma, transfiere, contextualiza, aplica, gestiona, innova e intercambia los conocimientos**, en todas sus formas y expresiones, teniendo como **prioridad el desarrollo sustentable en la eco región eje cafetero.***
- *Es una **organización que aprende** y desarrolla procesos en todos los campos del saber, contribuyendo al mejoramiento de la sociedad, para **formar ciudadanos competentes, con ética y sentido crítico, líderes en la transformación social y económica.**”*

En general, los cambios realizados en la Visión expresan:

1. Interés en compartir, convivir e interactuar con entes externos, abriendo las puertas no solo para enseñar, sino para aprender.
2. Apoyo y esfuerzos en contribuir principalmente por el desarrollo local y de la región.
3. Formación de espíritu social a partir de la competencia profesional.

### 5.3.2 Comparación gráfica de los objetivos institucionales

Figura 9 - Comparación gráfica de los planes de desarrollo de la universidad  
Fuente: Oficina de Planeación, Universidad Tecnológica de Pereira



## 5.4 ESTADO DEL ARTE

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta actualmente con una implementación del Módulo de Programación y Gestión por Metas y Resultados del sistema SIGOB. La implementación actual, se centra en el direccionamiento estratégico a nivel de Propósitos, Componentes y Proyectos.

### 5.4.1 Relación de la estructura del PDI con el SIGOB

El sistema de información SIGOB, define lo que la Universidad ha llamado “Propósitos”, “Componentes” y “Proyectos” como un “Programa Calendario” que se asocia a un “Grupo de Programas Calendario” correspondiente al “Plan de Desarrollo institucional 2008-2019”. Vale la pena aclarar entonces que el sistema base del SIGOB está diseñado para soportar varios planes de desarrollo, planes gubernamentales o grupos de programas calendarios. Un ejemplo claro de ello, es

la reelección del señor Ex-Presidente de la República, Álvaro Uribe Vélez, que si bien, continuó con un plan de gobierno similar al de su primer mandato, debió comenzar una nueva gestión teniendo en cuenta, entre otras cosas, el presupuesto nuevo.

Los programas calendarios pueden ser programas integradores de otros programas, lo que significa que se pueden tener diferentes niveles en la estructura de programas calendario. Para el caso, tanto los **propósitos** como los **componentes** son **programas calendarios integradores**. En la siguiente ilustración se muestran la relación entre Propósitos, Componentes y Proyectos en base a los Programas Calendario que se definen en el Módulo de Metas (se toma Módulo de Metas como abreviatura de Módulo de Programación y Gestión de Metas por Resultados) del SIGOB<sup>15</sup>

**Figura 10 - Niveles del PDI en el Módulo de Metas**

Fuente: el autor



Actualmente el Módulo de Metas abarca el direccionamiento estratégico a nivel de propósitos y componentes, además cuenta con el manejo y gestión de los proyectos institucionales, todos contemplados en el PDI, que comprende el manejo de reportes de avances, indicadores de impacto, y la generación de reportes específicos, los cuales, son parte vital para la toma de decisiones de alta gerencia.

#### **5.4.2 Módulo de información y análisis para la administración de indicadores**

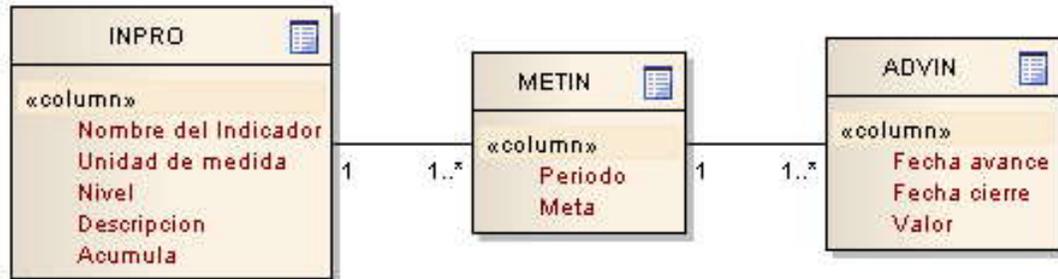
El seguimiento cuantitativo del plan de desarrollo institucional basado en indicadores se realiza sobre el módulo de información y análisis, ya que permite que la institución establezca los parámetros a recolectar para su posterior análisis.

<sup>15</sup> CONTRERAS BARRAGÁN, Jairo Alberto y GÓMEZ ESTRELLA. Op. Cit, P. 36.

Los indicadores, en sus protocolos, establecen los periodos en los cuales los indicadores deben ser medidos por las diferentes dependencias de la institución o avances, y los cortes principales de evaluación de avance del indicador o metas, es por esto que se plantea el siguiente modelo para el seguimiento de los indicadores mediante el módulo de información y análisis.

**Figura 11 – Diagrama relacional del modelo de indicadores**

Fuente: el autor



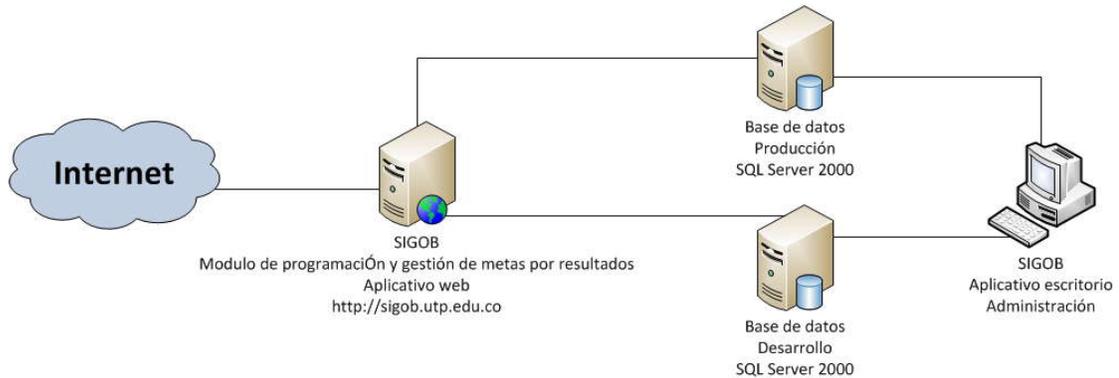
El módulo de metas, permite relacionar uno o varios indicadores definidos en el módulo de información y análisis a los programas calendario, lo que nos permite asociar los indicadores asociados a los programas definidos en el plan de desarrollo institucional.

### 5.4.3 Arquitectura física actual

La arquitectura del Módulo de Metas del sistema SIGOB, está compuesto de:

- Aplicativo Web, el cual es la interfaz de interacción con el usuario final. Es mediante la cual todos los responsables interactúan con cada uno de los objetivos del PDI en todos los niveles.
- Aplicativo de Escritorio, es mediante el cual se lleva a cabo toda la parametrización del Módulo de Metas para los Programas Calendario(Propósitos, Componentes y Proyectos), además, mediante a este, se realiza el mantenimiento a la base de datos.
- Base de Datos, la estructura de la base de datos es generada mediante el aplicativo de escritorio. En la actualidad se cuenta con dos bases de datos:
  - Producción: almacena la información actual del PDI
  - Desarrollo: es la base de datos donde se prueban los nuevos módulos y adaptaciones al sistema, además de servir como punto de entrenamiento para los funcionarios de la universidad.

**Figura 12 - Arquitectura física de la implementación del SIGOB en la UTP**  
Fuente: el autor



#### 5.4.4 Aplicación Web – Módulo de Programación y Gestión de Metas por Resultados

Para el sistema SIGOB, tanto Propósitos, Componentes y Proyectos, son Programas Calendario. Estos programas calendario se encargan del manejo de los reportes de avance, los indicadores de impacto, generación de alertas y restricciones, eventos (metas intermedias), oportunidades, etc, todo con el fin de que ese programa calendario o meta se cumpla en el tiempo estipulado. Para el PDI la metodología que se maneja en cada uno de los niveles difiere y el aplicativo web se modificó de tal manera que se notaran esas diferencias para que soportara la metodología, no cambiara y se viera afectado el proceso. Entonces el Módulo de Metas para el PDI brinda a nivel de:

- **Propósitos:** manejo de reporte de avances periódico, con el fin de soportar el seguimiento a todo el propósito como tal. Además, soporta la visualización y control de los indicadores de impacto. Adicionalmente, se permite el almacenamiento de documentos importantes que se manejan en la gerencia y gestión del PDI.
- **Componentes:** en este nivel, se ve también el manejo de reportes de avance y los indicadores. Pero este nivel requiere de la administración de eventos estratégicos, los cuales son los pasos necesarios para la consecución del objetivo y el progreso del propósito, estos eventos estratégicos pueden ser oportunidades, en las cuales se puedan gestionar más recursos para la ejecución de proyectos, o simplemente mostrar a la comunidad los avances importantes, etc. También estos eventos estratégicos pueden, a futuro, tener algunos tropiezos, por eso el sistema, permite que los responsables de cada evento puedan identificarlos y reportarlos en el sistema para contemplar una posible solución antes de

que sucedan y así llevar una normal ejecución de todo el PDI. Pero algunas veces, surgen imprevistos, que de una manera u otra, afectan la normal ejecución, por eso el sistema, brinda también la posibilidad de reportar estas restricciones, pero no solo lo que sucedió, sino también, que se puede hacer al respecto, quienes podrían ayudar a superar este tropiezo y un total seguimiento para que se supere con la mayor brevedad posible.

- **Proyectos:** en este nivel, se observan también características de reporte de avances, pero no se manejan indicadores, en los proyectos, es importante llevar un control sobre el presupuesto que se necesita para la ejecución del mismo, es por eso que se desarrolló la administración y control de presupuesto plurianual.

## **6 MARCO METODOLÓGICO**

### **6.1 INTRODUCCIÓN**

El proyecto se centra en la adaptación del SIGOB en el módulo de Programación y Gestión de Metas por resultados para que soporte el seguimiento a nivel de proyectos del Plan de Desarrollo Institucional, esto implica la parametrización del SIGOB, además del diseño y desarrollo de funcionalidad adicional para el cumplimiento de las necesidades de la Universidad soportado por en el sistema SIGOB.

### **6.2 ETAPAS**

El proyecto se organiza en cinco etapas principales para la adaptación del SIGOB, y capacitación técnica del personal que continuara operando el sistema.

- Implementación del modelo para el seguimiento la ejecución de proyectos a nivel de actividades y tareas.
- Articulación con la oficina de control interno para la administración y control de informes para la Contraloría General de la República sobre los formatos F4 y F4-A.
- Implementación de la salida web sobre resultados generales del direccionamiento y proyectos como mecanismo de rendición de cuentas a la sociedad.
- Generación automática de correos a los responsables sobre la producción de eventos y retroalimentación general de los reportes.
- Capacitar y asistir técnicamente a los funcionarios de la oficina de planeación de la Universidad Tecnológica de Pereira que harán la administración del sistema SIGOB, además del acompañamiento en las capacitaciones a los funcionarios que serán los usuarios del sistema.

### **6.3 MODELO PARA EL SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS A NIVEL DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

#### **6.3.1 Planes operativos o actividades del PDI**

Los proyectos son el componente operativo del plan de desarrollo institucional, indican las acciones que deben realizar los coordinadores y colaboradores para poder cumplir con los objetivos propuestos. Los proyectos definen una serie de

actividades que trazan la ruta del proyecto, estas actividades también se conocen como planes operativos. Los planes operativos de los proyectos, exigen un seguimiento constante, ya que de ellos depende en cierta medida el éxito del plan de desarrollo institucional.

**Figura 13 - Modelo de interacción de los diferentes niveles estratégicos del PDI**  
Fuente: el autor



Es por esto que el sistema para el seguimiento del PDI no solo debe permitir el seguimiento a los elementos estratégicos (Propósitos y componentes), sino también a los operativos. Este seguimiento se hace tanto cualitativamente como cuantitativamente, es decir, se presenta un reporte de avance en el cual se detalle de una manera general el alcance que se ha obtenido, ya sea parcial o completo, y un análisis sobre los indicadores asociados, que corresponden al avance cuantificado.

Los planes operativos se plantean anualmente y se realizan seguimientos periódicos al interior del proyecto, dependiendo del plan operativo y sus alcances. También se incluyen en el reporte enviado a la Contraloría General de la República, como se verá en el capítulo 6.7.

### 6.3.2 Requerimientos para planes operativos

Tabla 1 - Requerimientos para los planes operativos

<b>ID</b>	<b>Requerimiento</b>
RQNF1	Soportar los planes operativos dentro del sistema SIGOB
RQF2	Los planes operativos están asociados a los proyectos institucionales
RQF3	Asociar a los planes operativos indicadores para realizarles seguimiento cuantitativo
RQF4	Informes de avance de los planes operativos
RQF5	Los planes operativos deben incluir mecanismos de alertas y restricciones provistos por el SIGOB
RQF6	Los planes operativos deben referenciar a las personas que están involucradas en su ejecución
RQF7	Los planes operativos deben realizar un seguimiento detallado mediante tareas

### **6.3.3 Tareas**

Los planes operativos pueden describir actividades complejas, que no solamente requieran de una acción, sino que impliquen varias acciones y personas para realizarlo. Las tareas permiten que el plan operativo se defina completamente, y que las acciones no queden implícitas en su descripción, sino que sean explicitadas para tener un mayor control sobre quién debe realizar y que debe realizar.

### **6.3.4 Seguimiento a planes operativos y tareas**

Al igual que otros elementos importantes del PDI (Propósitos, componentes, proyectos, etc.) los planes operativos y las tareas deben brindar mecanismos que permita a los coordinadores saber que se está haciendo y cuáles son los avances que se han obtenido en el transcurso del tiempo. Acá es donde la metodología del SIGOB entra a cobrar fuerza, ya que brinda la herramienta tecnológica, pero está orientada en la consecución de resultados, es decir, son los responsables los encargados de orientar el rumbo de los planes operativos (y los otros elementos) en base a la información recopilada mediante el SIGOB en su **módulo de metas**, para que de esto se obtengan los resultados esperados.

A continuación se describen los mecanismos utilizados por otros elementos del PDI dentro del módulo de metas, y cuáles son los que los planes operativos y las tareas deben adoptar.

Tabla 2 - Mecanismos para el seguimiento de los elementos del PDI

Elemento	Definición de responsable	Línea Base	Reporte de Avance Cualitativo	Reporte de Avance cuantitativo (indicadores)	Presupuesto	Realizado
Propósito	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Componente	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Evento estratégico	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Proyecto	✓	✓	✓	✗	✓	✗
Plan operativo o Actividad	✓	✗	✓	✓	✗	✗
Tarea	✓	✗	✗	✗	✗	✓

Como se observa en la tabla No. 2, todos los elementos del PDI exigen que una persona esté a cargo de su cumplimiento, esto permite a los diferentes coordinadores a niveles estratégicos (Propósitos y componentes) realizar control sobre la ejecución del plan. Se observa también, que en los planes operativos y en las tareas no se requiere establecer una línea base o “estado del arte”, ya que son elementos que corresponden a próximas acciones a realizar, que si bien son planteadas a partir de situaciones actuales, no necesitan de su descripción.

La ejecución de un plan operativo se puede medir mediante indicadores definidos en el módulo de información y análisis del SIGOB, además requieren de un análisis cualitativo que realiza el responsable con respecto al avance del plan operativo. Las tareas, al ser acciones puntuales únicamente se requiere saber si se han realizado o no.

Con esto se da cumplimiento a los requerimientos RQNF1, RQF2, RQF3, RQF4, RQF5, RQF6, RQF7.

### 6.3.5 Requerimientos para tareas

De acuerdo con los casos anteriormente descritos, se generan los siguientes requerimientos:

Tabla 3 - Requerimientos para el subsistema de tareas

ID	Requerimiento
RQNF8	Soportar tareas el seguimiento de los planes operativos a través de tareas
RQF9	Incluir información sobre el responsable de la ejecución de una tarea

RQF10	Las tareas deben especificar el plazo en el cual se deben realizar, una fecha de inicio y una de culminación
RQF11	Una vez culminada la tarea, el responsable del plan operativo debe marcarla como terminada
RQF12	El responsable del plan operativo puede listar las tareas que se encuentran vigentes
RQF13	El responsable del plan operativo puede consultar las tareas que han sido realizadas
RQF14	Las tareas están relacionadas directamente con un plan operativo
RQF15	El responsable del plan operativo puede cambiar las fechas de inicio y culminación de una tarea
RQF16	Las tareas pueden ser reasignadas por el responsable del plan operativo
RQF17	El responsable puede incluir la razón de las modificaciones realizadas en la tarea
RQF18	Los responsables de las tareas pueden ser agregados independientemente

### **6.3.6 Seguimiento de los planes operativos en el módulo de metas del SIGOB**

Para permitir a los usuarios el seguimiento de los planes operativos, se utilizan las metas intermedias para su definición y seguimiento. Gracias a que el SIGOB es altamente parametrizable, se pudo establecer que para las metas intermedias definidas en los proyectos, se utilizará la denominación de “Planes Operativos”.

Esto permite realizar un seguimiento a los avances del plan operativo, personas o dependencias involucradas, alertas y restricciones que surjan durante su ejecución, pero el sistema no permite la asociación de indicadores, lo cual, como se ve en la Tabla 2 - Mecanismos para el seguimiento de los elementos del PDI, se requiere para realizar el seguimiento cuantitativo del plan operativo y el cumplimiento de los requerimientos RQNF8, RQF9, RQF10, RQF11, RQF12, RQF13, RQF14, RQF15, RQF16, RQF17 y RQF18.

### **6.3.7 Indicadores para los planes operativos**

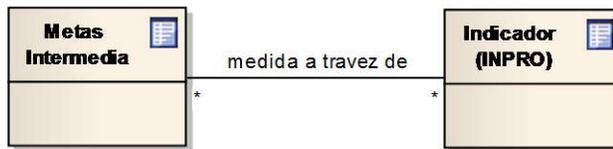
El modelo de indicadores propuesto para la implementación del SIGOB para el plan de desarrollo institucional de la UTP, esta implementado en el Módulo de Información y Análisis (MIA). El módulo de información y análisis permite recopilar información adicional en los programas calendario, no están disponibles para relacionarlos con las metas intermedias.

Para permitir la relación entre indicadores implementados en el MIA y las metas intermedias de los programas calendario, se agrega dentro del modelo de datos

del SIGOB una tabla que permita normalizar la relación “Muchos a Muchos” que existe entre estas entidades.

**Figura 15 - Relación entre las Metas Intermedias definidas en el SIGOB y los Indicadores**

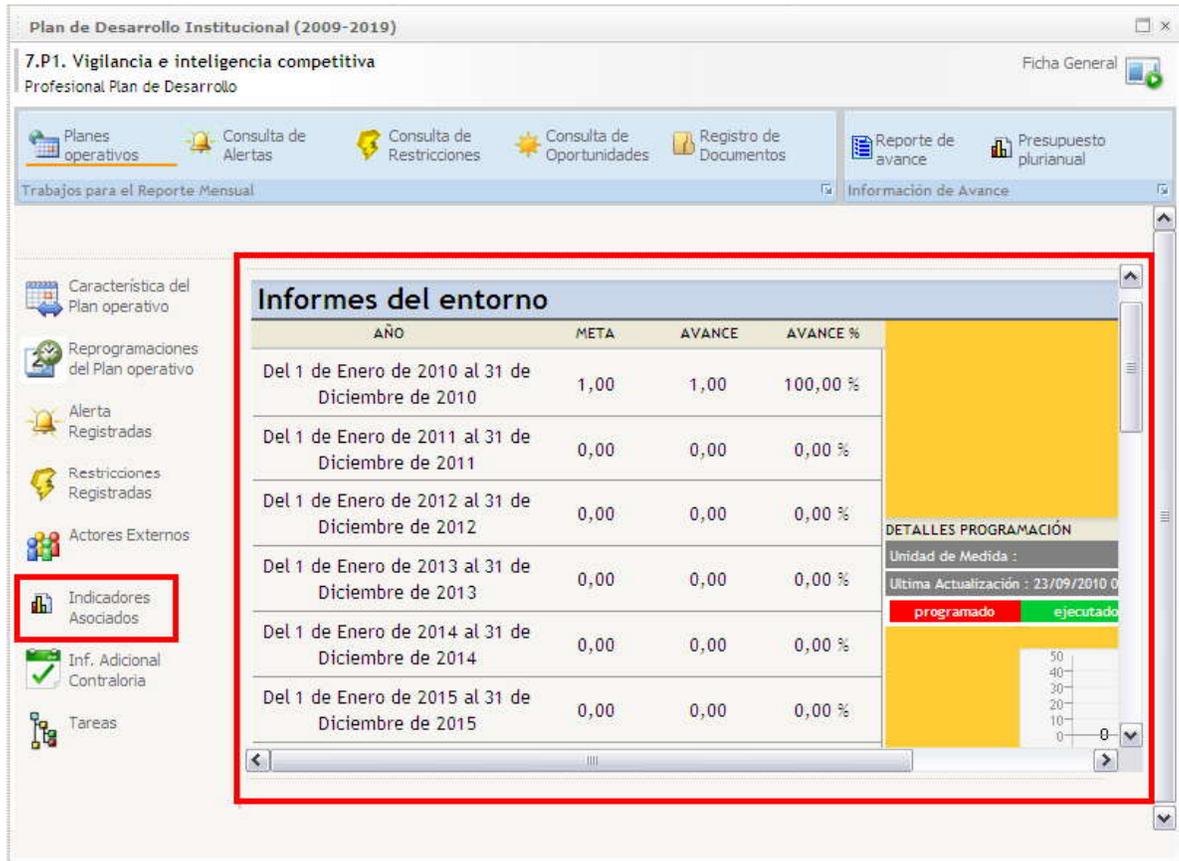
Fuente: el autor



El PDI de la UTP requiere de indicadores únicamente en los planes operativos de los proyectos, es decir, los indicadores se asocian a las metas intermedias de los proyectos, ya que los eventos estratégicos (metas intermedias en el SIGOB) de los componentes no requieren de indicadores.

En la Figura 16 - Acceso a los indicadores asociados a un plan operativo, se ve como los usuarios acceden a los indicadores asociados al plan operativo “Monitoreo permanente del entorno” del proyecto institucional “7.P1. Vigilancia e inteligencia competitiva”

**Figura 16 - Acceso a los indicadores asociados a un plan operativo**  
Fuente: el autor



### 6.3.8 Implementación del manejo de tareas sobre el SIGOB

La administración de las tareas debe ser realizada por los usuarios del nivel operativo. Las tareas se presentan como una herramienta para ayudar en el seguimiento y consecución de resultados. Para brindar esta herramienta se requiere adicionar al SIGOB, a nivel de proyectos, la funcionalidad para que los coordinadores de proyectos puedan llevar registro de las tareas que necesitan realizar durante la ejecución de cada uno de los planes operativos.

#### 6.3.8.1 Casos de uso

A continuación, se muestran en la Figura 17 - Casos de uso del subsistema de tareas para los planes operativos del SIGOB.

**Figura 17 - Casos de uso del subsistema de tareas para los planes operativos del SIGOB**  
Fuente: el autor

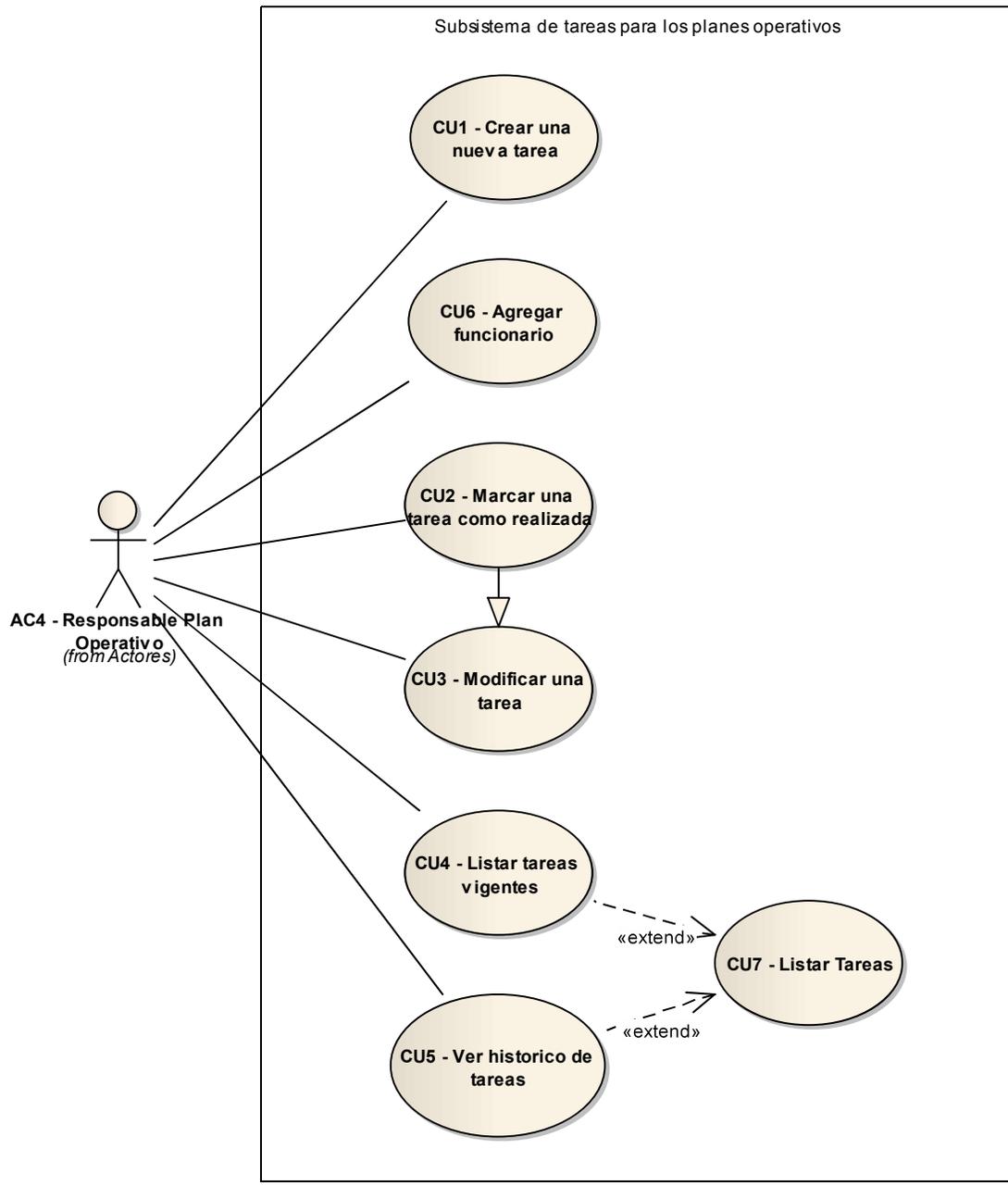


Tabla 4 - Contrato de caso de uso: Crear nueva tarea

<b>Identificador:</b> CU1	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Crear una nueva tarea	
<b>Descripción</b>	El coordinador del plan operativo puede desglosar la ejecución en diferentes tareas que pueden ser asignadas cada una a un funcionario	
<b>Requerimientos</b>	RQNF8, RQF9,RQF10	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado en la base de datos</li> <li>- El plan operativo tiene asignado un responsable</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo a la cual se va a agregar la tarea</li> <li>- Debe haber por lo menos un funcionario para realizar la asignación de la tarea</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Definición del título, una descripción para identificar la tarea, una fecha de inicio y una fecha límite para realizar la tarea
	2	Selección del funcionario responsable de la tarea
	3	Guardar la tarea
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tarea esta almacenada, asignada a una persona y sin ser marcada como realizada.</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento de la tarea

	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Persisten los datos ingresados en memoria de la aplicación mientras la página sigue en primer plano
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 5 - Contrato de caso de uso: Marcar una tarea como realizada

<b>Identificador:</b> CU2	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Marcar una tarea como realizada	
<b>Descripción</b>	El coordinador del plan operativo considera que la tarea se ha realizado	
<b>Requerimientos</b>	RQF11	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<b>Heredadas de CU3</b>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Al editar la tarea, esta se marca como realizada
	2	Guardar los cambios de la tarea
<b>Poscondición</b>	<b>Heredadas de CU3</b>	
<b>Excepciones</b>	<b>Heredadas de CU3</b>	

Tabla 6 - Contrato de caso de uso: Modificar una tarea

<b>Identificador:</b> <b>CU3</b>	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Modificar una tarea	
<b>Descripción</b>	El coordinador del plan operativo modifica los detalles de la tarea	
<b>Requerimientos</b>	RQF11, RQF15, RQF16, RQF17	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado en la base de datos</li> <li>- El plan operativo tiene asignado un responsable</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo a la cual se va a agregar la tarea</li> <li>- La tarea se encuentra almacenada correctamente</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Modificación por parte del usuario de la información de la tarea: Descripción, fechas de inicio y finalización.
	2	Selección del funcionario responsable de la tarea, inclusión <b>CU6</b>
	3	Se detalla el porqué de la modificación de la tarea
	4	Guardar los cambios de la tarea
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tarea esta almacenada con los datos actualizados, asignada a una persona</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento de la tarea
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión

		de la aplicación
<b>Flujo alterno 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Persisten los datos ingresados en memoria de la aplicación mientras la página sigue en primer plano
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 7 - Contrato de caso de uso: Listar tareas vigentes

<b>Identificador:</b> CU4	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Listar tareas vigentes	
<b>Descripción</b>	Muestra el listado de tareas para un plan operativo que no han sido realizadas	
<b>Requerimientos</b>	RQF12	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado en la base de datos</li> <li>- El plan operativo tiene asignado un responsable</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo a la cual se va a agregar la tarea</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto extensión CU7, Secuencia Normal Paso 2: Consulta de las tareas pertenecientes al plan operativo que no están marcadas como realizadas
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de tareas no realizadas para un plan operativo</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se logra determinar la identificación del plan operativo</li> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	No se logra determinar la identificación del plan operativo	
	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Se despliega un mensaje al usuario indicando que intente de nuevo la recuperación de las tareas
<b>Flujo alternativo 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	No se realiza la consulta de las tareas

	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 8 - Contrato de caso de uso: Ver histórico de tareas

<b>Identificador:</b> CU5	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver histórico de tareas	
<b>Descripción</b>	Muestra el listado de tareas para un plan operativo que han sido realizadas	
<b>Requerimientos</b>	RQF13	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado en la base de datos</li> <li>- El plan operativo tiene asignado un responsable</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo a la cual se va a agregar la tarea</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto extensión CU7, Secuencia Normal Paso 2: Consulta de las tareas pertenecientes al plan operativo que están marcadas como realizadas
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de tareas realizadas para un plan operativo</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se logra determinar la identificación del plan operativo</li> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	No se logra determinar la identificación del plan operativo	
	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Se despliega un mensaje al usuario indicando que intente de nuevo la recuperación de las tareas
<b>Flujo alternativo 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	No se realiza la consulta de las tareas

	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 9 - Contrato de caso de uso: Agregar funcionario

<b>Identificador:</b> CU6	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Agregar funcionario	
<b>Descripción</b>	Se agregan funcionarios para que las tareas puedan ser asignadas y realizar el seguimiento de quien debe cumplir con ella.	
<b>Requerimientos</b>	RQNF18	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado en la base de datos</li> <li>- El plan operativo tiene asignado un responsable</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo a la cual se va a agregar la tarea</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Al agregar un funcionario este debe diligenciar el nombre completo, el cargo que desempeña y la dependencia.
	2	Guardar Funcionario
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información del funcionario almacenada y lista para ser relacionada a una tarea asignada al mismo.</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento del funcionario
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	

	1	Persisten los datos ingresados en memoria de la aplicación mientras la página sigue en primer plano
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 10 - Contrato de caso de uso: Listar tareas

<b>Identificador:</b> CU7	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Listar tareas	
<b>Descripción</b>	Listado de las tareas para un plan operativo	
<b>Requerimientos</b>	RQF12, RQF13	
<b>Actores</b>	AC4 – Responsable del plan operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado en la base de datos</li> <li>- El plan operativo tiene asignado un responsable</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo a la cual se va a agregar la tarea</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Identificación del plan operativo actual
	2	Consulta de las tareas pertenecientes al plan operativo
	3	Despliegue de las tareas en orden ascendente por fecha de inicio
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de tareas para un plan operativo</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se logra determinar la identificación del plan operativo</li> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	No se logra determinar la identificación del plan operativo	
	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Se despliega un mensaje al usuario indicando que intente de nuevo la recuperación de las tareas
<b>Flujo alternativo 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	

	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	No se realiza la consulta de las tareas
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

### 6.3.8.2 Modelo de dominio

En la Figura 24 - Actividades y responsables dentro del modelo de aprobación y visto bueno de los planes operativos, se muestra el modelo de dominio con respecto a la implementación del soporte a tareas en el SIGOB

Figura 18 - Modelo de dominio para el subsistema de tareas para los planes operativos del SIGOB  
Fuente: el autor



### 6.3.8.3 Implementación de Tareas en el SIGOB

La implementación del subsistema de tareas se lleva en 2 fases:

- Modelo y acceso a datos desde el motor de base de datos
- Modificación plantilla web y mapeo de la capa de acceso a datos
- **Modelo y acceso a datos desde el motor de base de datos**

Se construyen las tablas que albergarán las entidades Tarea y Funcionarios. (Ver anexo D)

Adicionalmente, se programan los procedimientos almacenados para acceder a los datos desde la aplicación Web. Esta es una recomendación para la optimización en las consultas T-SQL, ya que al ser procedimientos almacenados, estos se compilan al momento de agregarse a la base de datos, caso contrario con una consulta SQL que requiere verificación y compilación antes de la ejecución cada vez que se realice en el motor de bases de datos.

Se implementan los procedimientos almacenados. (Ver anexo E):

- ☐ Agregar funcionarios
  - Agrega un nuevo funcionario, este se almacena en una tabla independiente para facilitar su creación por parte de los coordinadores de proyectos.
- ☐ Listar Funcionarios
  - Lista los funcionarios previamente creados, no se permite repetir funcionarios.
- ☐ Agregar tareas

- Agrega una nueva tarea a una meta intermedia.
- ☒ Consultar tareas
  - Consulta las tareas en orden ascendente, las atrasadas y próximas a cumplirse primero.
- ☒ Modificar tareas
  - Modifica los datos, agrega detalles o marca una tarea como realizada.
- ☒ Consultar históricos de tareas
  - Consulta las tareas que han sido marcadas como realizadas.

- **Modificación de aplicación web y mapeo de la capa de acceso a datos**

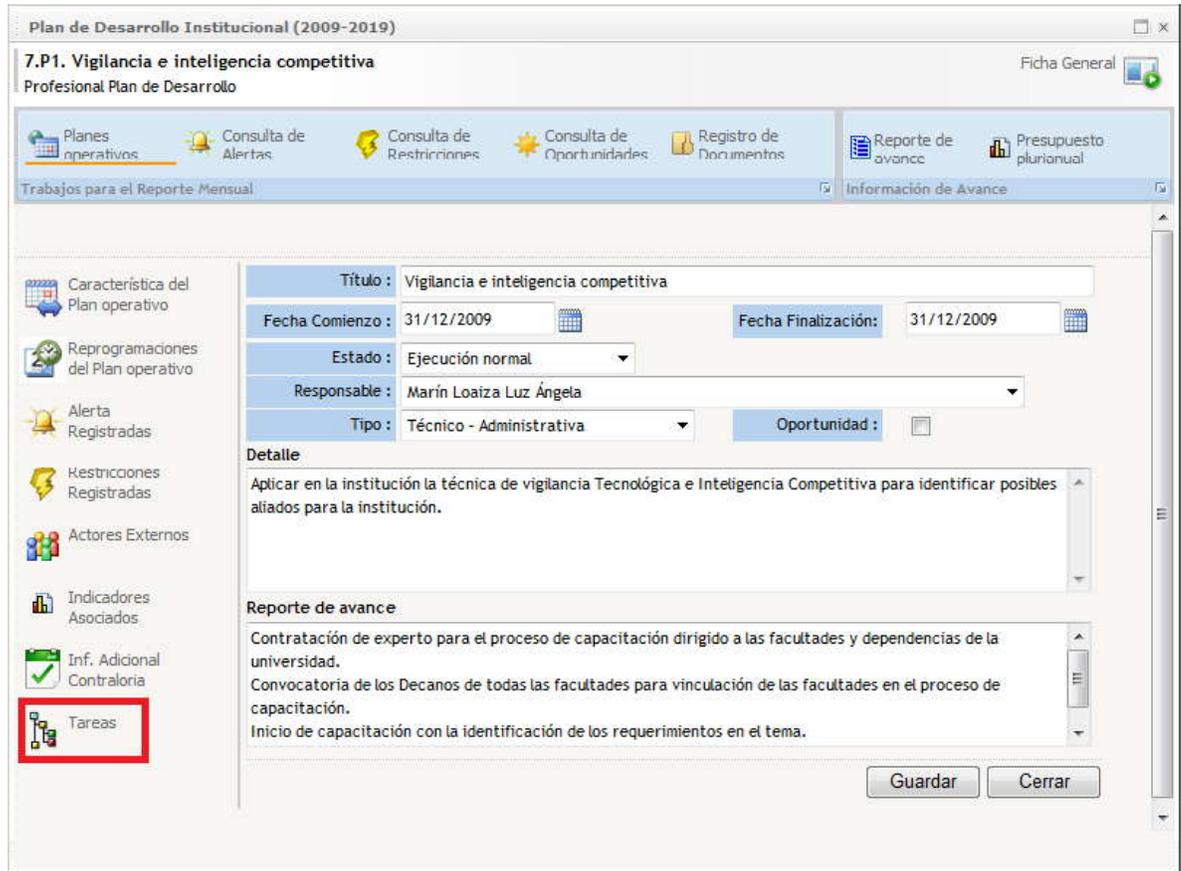
La aplicación web, haciendo uso de las características provistas por .NET , utiliza la API de ADO.NET para proveer el acceso a datos al servidor SQL Server.

Para poder enlazar la capa Web con la base de datos, se establece un DataSet maestro que contiene los mapeos de los diferentes procedimientos almacenados que contienen parte de la lógica para el procesamiento de los datos del sistema.

Al mapear los procedimientos almacenados al DataSet, se puede hacer uso de ellos desde la capa de negocios que permite la interacción desde la capa web hacia los datos almacenados en la base de datos.

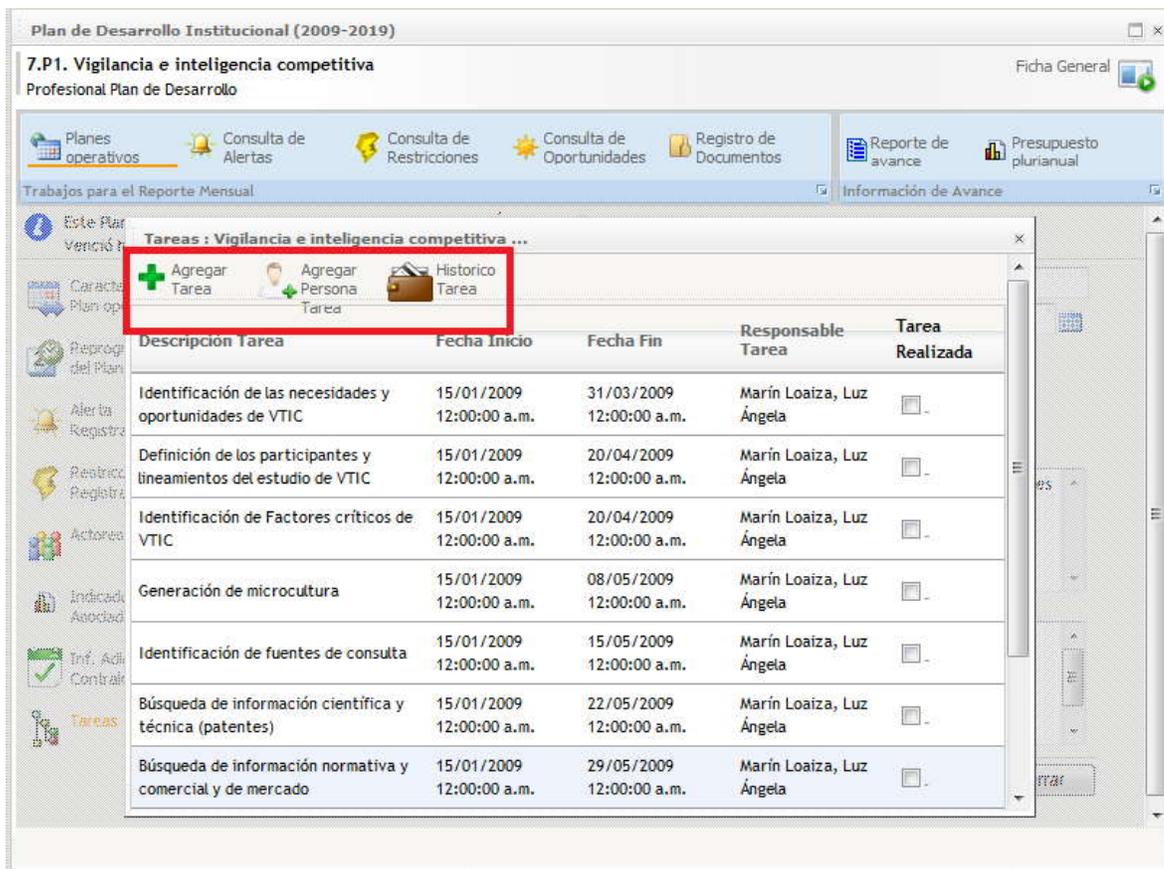
Al terminar el mapeo, se procede a la implementación de los formularios web que darán soporte a los requerimientos.

**Figura 19 - Acceso a las tareas de un plan operativo**  
Fuente: el autor



En la Figura 19 - Acceso a las tareas de un plan operativo, se observa la ubicación del acceso a las tareas desde un plan operativo.

**Figura 20 - Operaciones comunes para la administración de las tareas de un plan operativo**  
Fuente: el autor



La Figura 20 - Operaciones comunes para la administración de las tareas de un plan operativo, estas son las operaciones que puede realizar un coordinador de proyecto para registrar y llevar el control sobre las tareas necesarias para completar a cabalidad con un plan operativo. Además, se listan las tareas que se encuentran pendientes de realización, y cuando estas sean realizadas se marcan como tal para que pasen a ser histórico de tareas realizadas.

**Figura 21 - Formulario para registrar encargado de tareas**  
Fuente: el autor

Nombre Completo :

Cargo

Dependencia

Las tareas pueden ser asignadas a personas tanto al interior como al exterior de la universidad, es por esto que se permite registrar en las tareas personas específicas a las cuales se les asigne una acción determinada a ser realizada, como se observa en la Figura 21 - Formulario para registrar encargado de tareas .

**Figura 22 - Formulario para registrar una nueva tarea**

Fuente: el autor

Desde el registro de tareas, como se observa en la Figura 22 - Formulario para registrar una nueva tarea se puede acceder directamente al registro de personas, se puede acceder al registro de personas, esto con el fin de agilizar el diligenciamiento de la tarea, también se observa como el funcionario relaciona la tarea a una persona ya registrada.

**Figura 23 - Histórico de tareas que han sido realizadas**

Fuente: el autor

Descripcion	Responsable	Fecha Fin Tarea
Identificación de las necesidades y oportunidades de VTIC	Marín Loaiza, Luz Ángela	31/03/2009 12:00:00 a.m.
Identificación de Factores críticos de VTIC	Marín Loaiza, Luz Ángela	20/04/2009 12:00:00 a.m.
Recopilación, organización y clasificación de la información	Marín Loaiza, Luz Ángela	30/06/2009 12:00:00 a.m.

Finalmente, en la Figura 23 - Histórico de tareas que han sido realizadas, se observa el listado histórico de tareas que han sido realizadas .

El resultado final, es una herramienta asequible para los coordinadores de proyectos para hacer un seguimiento más granular a las diferentes actividades

que se requieren para la consecución de los objetivos propuestos en el plan operativo.

#### **6.4 ARTICULACIÓN CON LA OFICINA DE CONTROL INTERNO PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE INFORMES PARA LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA SOBRE LOS FORMATOS F4 Y F4-A**

La Constitución Política Colombiana en su décimo título define los organismos de control, comenzando en el capítulo 1 con la Contraloría General de la República, estableciéndola como ente público que ejerce el control fiscal de la administración y de los particulares o de entidades que manejen fondos o bienes de la Nación.

*“La vigilancia de la gestión fiscal del Estado incluye el ejercicio de un control financiero, **de gestión y de resultados**, fundado en la eficiencia, la economía, la equidad y la valoración de los costos ambientales. En los casos excepcionales, previstos por la ley, la contraloría podrá ejercer control”<sup>16</sup>*

Por este motivo, y haciendo uso de las atribuciones otorgadas por el estado colombiano mediante los numerales 4 y 11 del Artículo 268, la Contraloría exige a los entes públicos, y de cualquier orden, informes sobre la gestión fiscal, reglamentados mediante la Resolución orgánica 5544 del 17 de diciembre de 2003<sup>17</sup>.

La Universidad Tecnológica de Pereira como ente público debe realizar la rendición de cuentas a la Contraloría mediante dos informes entregados en periodos diferentes de cada vigencia, denominados: informe intermedio e informe final, mediante los cuales se comunican los estados financieros, de compras, contrataciones, información sobre la gestión, planes de acción, etc.

La sección del informe correspondiente a la gestión y resultados obtenidos a través de los planes de acción, y sus actividades, son enviados a la Contraloría en los Formatos F4 y F4-A. Estos planes de acción están contenidos en el PDI como elementos operativos, es decir, son tratados como proyectos institucionales.

---

<sup>16</sup> PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia. 1991, Artículo 267. [En línea] [Citado el: 3 de Septiembre de 2010.] Disponible en: [http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/ConstitucionPoliticaColombia\\_20100810.pdf](http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/ConstitucionPoliticaColombia_20100810.pdf)

<sup>17</sup> COLOMBIA. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Resolución orgánica No. 5544 del 17 de diciembre de 2003, por la cual se reglamenta la rendición de cuenta, su revisión y se unifica la información que se presenta a la Contraloría General de la República. Bogotá: Antonio Hernández Gamarra, Contralor General de la República, 2003

La información contenida en los formatos F4 y F4-A debe ser de alta calidad, lo que involucra tanto a los coordinadores de los proyectos, como a todos los demás coordinadores a niveles estratégicos, es por esto que se un modelo de verificación que permita recopilar la información de los proyectos y planes operativos desde la fuente, sobre el mismo sistema centralizado que soporta la gestión del PDI.

#### 6.4.1 Formatos F4 y F4-A

Los Formatos F4 y F4-A se diligencian a partir de la información recopilada de los proyectos y planes operativos.

Estos formatos se envían dependiendo del informe correspondiente al corte:

Tabla 11 - Comparativa de periodos para el envío del informe con los formatos F4 y F4-A

Formato	Informe Intermedio	Informe Final
F4		
F4-A		

Una parte de la información que se utiliza para diligenciar estos formatos está contenida el SIGOB (en los programas calendario que soportan los proyectos y en las metas intermedias que soportan los planes operativos), como otra que no está contenida en el sistema. Un formato se debe diligenciar por cada proyecto del plan de desarrollo institucional, es decir, por cada plan de acción.

Observando los formatos (Ver anexo C.1 y C.2), la información básica que aparece en el informe es acerca de la institución:

- Entidad: Universidad Tecnológica de Pereira
- Representante legal: Dr. Luis Enrique Arango Jiménez

A continuación se analizara la información que debe contener cada uno de los formatos y de donde provienen los datos.

##### 6.4.1.1 Formato F4

Este formato es presentado anualmente en el informe final. Este formato contiene los nuevos planes de acción que se están poniendo en marcha en la vigencia actual. Se presenta un formato diligenciado por cada plan de acción. (Ver Anexo A Formato F-4)

- **Nombre del plan de acción**

Corresponde al nombre descriptivo del plan de acción, en el caso de la Universidad Tecnológica de Pereira y el PDI 2009-2019, corresponde al nombre descriptivo del proyecto.

- **Actividades**

Las actividades diligenciadas, corresponden a los planes operativos planteados en el proyecto para la vigencia.

- **Numero**

Es un número consecutivo para cada plan operativo o actividad diligenciada.

- **Áreas involucradas**

Estas son las áreas de las que depende directamente la ejecución del plan operativo. Las metas intermedias, las cuales soportan los planes operativos en el SIGOB, contienen información acerca de actores, tanto personas, como dependencias e instituciones, que aportan a la ejecución de la misma. En el informe aparecen únicamente las dependencias relacionadas al plan operativo .

- **Recursos**

Define todos los recursos que son necesarios para la ejecución del plan operativo. Esta información no se puede recuperar de la base de información del SIGOB en sus metas intermedias.

- **Responsables**

Persona a la cual se le ha asignado la coordinación del plan operativo.

- **Tiempo programado**

Tiempo previsto para la ejecución del plan operativo.

- **Indicadores claves de rendimiento**

Indicadores asociados a los planes operativos o metas intermedias.

#### **6.4.1.2 Formato F4-A**

Este formato es presentado semestralmente en el informe intermedio , este formato tiene la particularidad de contener información para el seguimiento de la ejecución de los planes de acción. (Ver Anexo A Formato F-4A)

- **Nombre del plan de acción**

Se presenta un formato diligenciado por cada plan de acción, en el caso de la Universidad Tecnológica de Pereira y el PDI 2009-2019, corresponden a los proyectos planteados para cada año de vigencia.

- **Actividades**

Las actividades diligenciadas, corresponden a los planes operativos planteados en cada proyecto del PDI 2009-2019 de la Universidad Tecnológica de Pereira.

- **Áreas involucradas**

Estas son las áreas de las que depende directamente el desarrollo del plan operativo. Las metas intermedias, las cuales soportan los planes operativos en el SIGOB, contienen información acerca de actores, tanto personas como instituciones, que aportan a la ejecución de la misma.

- **Seguimiento**

Mediante el cual, el coordinador del plan operativo, informa cualitativamente el estado del proyecto. Está presente en los reportes de avance hechos por el coordinador del plan operativo en el SIGOB.

- **Avance – Porcentaje de avance en tiempo**

Los planes operativos dentro del SIGOB tienen información acerca de su fecha de inicio y terminación, con la cual se calcula el porcentaje de avance en tiempo, teniendo en cuenta las fechas en las que se entrega el informe a la contraloría.

- **Avance – Porcentaje de avance de la actividad**

Los indicadores asociados al plan operativo miden su avance cuantitativamente, de aquí se calcula el porcentaje de avance de la actividad, teniendo en cuenta la meta prevista para la entrega del informe a la contraloría.

- **Acciones correctivas**

Estas son las acciones que ha tomado el coordinador del plan operativo para reorientar el curso en la ejecución del mismo. El SIGOB, en los planes operativos, permite el manejo de alertas y restricciones, denominadas también como acciones preventivas y acciones correctivas.

#### **6.4.2 Requerimientos para articular el sistema con la generación del reporte a la contraloría**

De acuerdo con los casos anteriormente descritos, se generan los siguientes requerimientos:

<b>ID</b>	<b>Requerimiento</b>
RQNF19	La información para el informe a contraloría en los formatos F4 y F4A, deben estar centralizados en el sistema de información SIGOB

RQF20	Se debe contar con un mecanismo de verificación de la información contenida en el SIGOB antes de que pase a ser parte del informe dirigido a la contraloría
RQF21	La oficina de Control interno es la encargada de determinar cuando el sistema SIGOB está abierto para la recopilación de la información que irá al informe de contraloría
RQF22	La oficina de control interno puede cerrar y bloquear temporalmente la edición del sistema SIGOB para la revisión de los planes operativos
RQF23	Mostrar a los funcionarios mensajes que indiquen el estado actual del sistema en cuanto a la recolección de información para el informe a contraloría
RQF24	El reporte final debe ser almacenado en el sistema SIGOB
RQF25	El reporte puede ser modificado fuera del sistema para ajustes finales y ser almacenado de nuevo en el SIGOB
RQF26	El mecanismo de verificación debe pasar por todos los niveles estratégicos
RQF27	El jefe de la oficina de Control Interno es quien tiene la última decisión con respecto a la información del plan operativo
RQF28	Al momento de un Coordinador de Objetivo, Componente o Proyecto invalidar la información de un plan operativo, esta debe regresar para la edición al responsable del plan operativo
RQF29	Al momento de que el Jefe de la Oficina de control interno invalide la información de un plan operativo, esta debe regresar para la verificación por parte del Coordinador del Objetivo
RQF30	El listado de planes operativos se puede organizar por estado de revisión o por orden jerárquico en la matriz de marco lógico
RQF31	Se puede visualizar desde el plan operativo como se verá la información en el informe final para la contraloría en los formatos F4 y F4A
RQF32	El jefe de la oficina de Control Interno puede ver preliminarmente y completamente como va quedando el informe final a la contraloría general
RQF33	El sistema debe permitir su reactivación para hacer ajustes posteriores a la generación del informe para ese mismo periodo y año
RQF34	En el momento en que lo considere oportuno, el jefe de la oficina de control interno puede reinicializar la dinámica de aprobación completamente
RQF35	El porcentaje de avance en el tiempo se calcula a partir de la fecha de culminación del plan operativo con respecto a las fechas de corte de los periodos del informe a contraloría
RQF36	El porcentaje de avance de la actividad se calcula a partir del avance de los indicadores relacionados al plan operativo

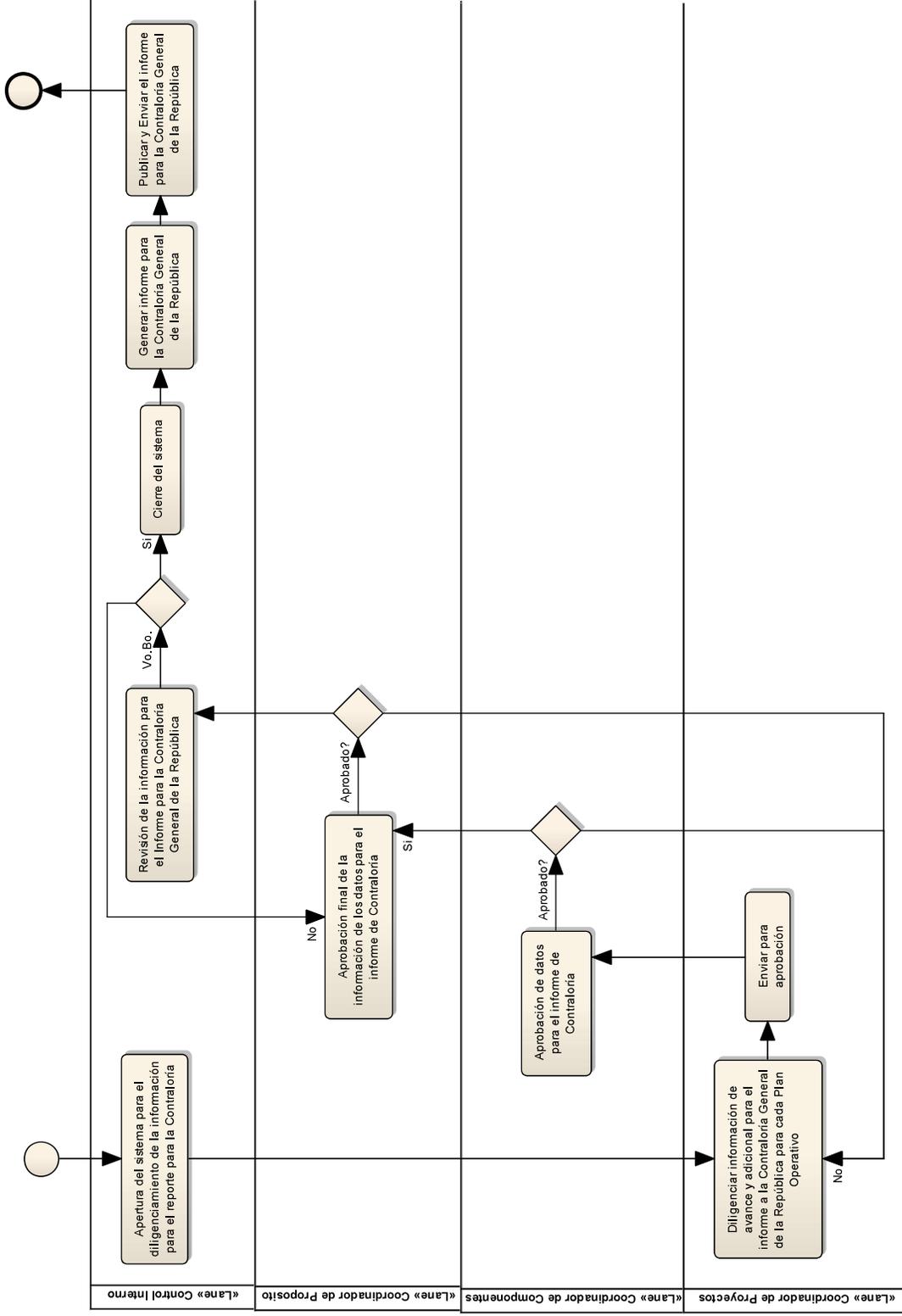
RQF37	Se debe almacenar información de los recursos y mecanismos de seguimiento por cada plan operativo para que cumpla con la información requerida por los formatos F4 y F4-A del informe para la contraloría
RQF38	El informe de avance se diligencia como parte de la información que contendrá el informe para la contraloría

### **6.4.3 Modelo de aseguramiento de la calidad de la información**

La información con que se diligencia el informe para la Contraloría General de la República, proviene directamente de los planes operativos asociados a los diferentes proyectos institucionales, es por esto que su información debe ser verificada por los involucrados en su ejecución, tanto el mismo coordinador de proyectos quien diligencia la información, como los coordinadores de Componentes y Propósitos. Además de esto, debe obtener el visto bueno por parte de la Oficina de Control Interno, quien es la responsable de enviar el informe a la Contraloría General de la República.

Se plantea el siguiente modelo (Figura 24 - Actividades y responsables dentro del modelo de aprobación y visto bueno de los planes operativos) para la aprobación y visto bueno de la información de los planes operativos del PDI y en cumplimiento para los requerimientos RQNF19, RQF20, RQF21, RQF22, RQF26, RQF27, RQF28, y RQF29.

**Figura 24 - Actividades y responsables dentro del modelo de aprobación y visto bueno de los planes operativos**  
Fuente: el autor



## 6.4.4 Implementación para la generación de los formatos F4 y F4-A

### 6.4.4.1 Casos de uso

- **Administrar el reporte para la Contraloría**

Figura 25 - Caso de uso: Administración del reporte para la Contraloría

Fuente: el autor

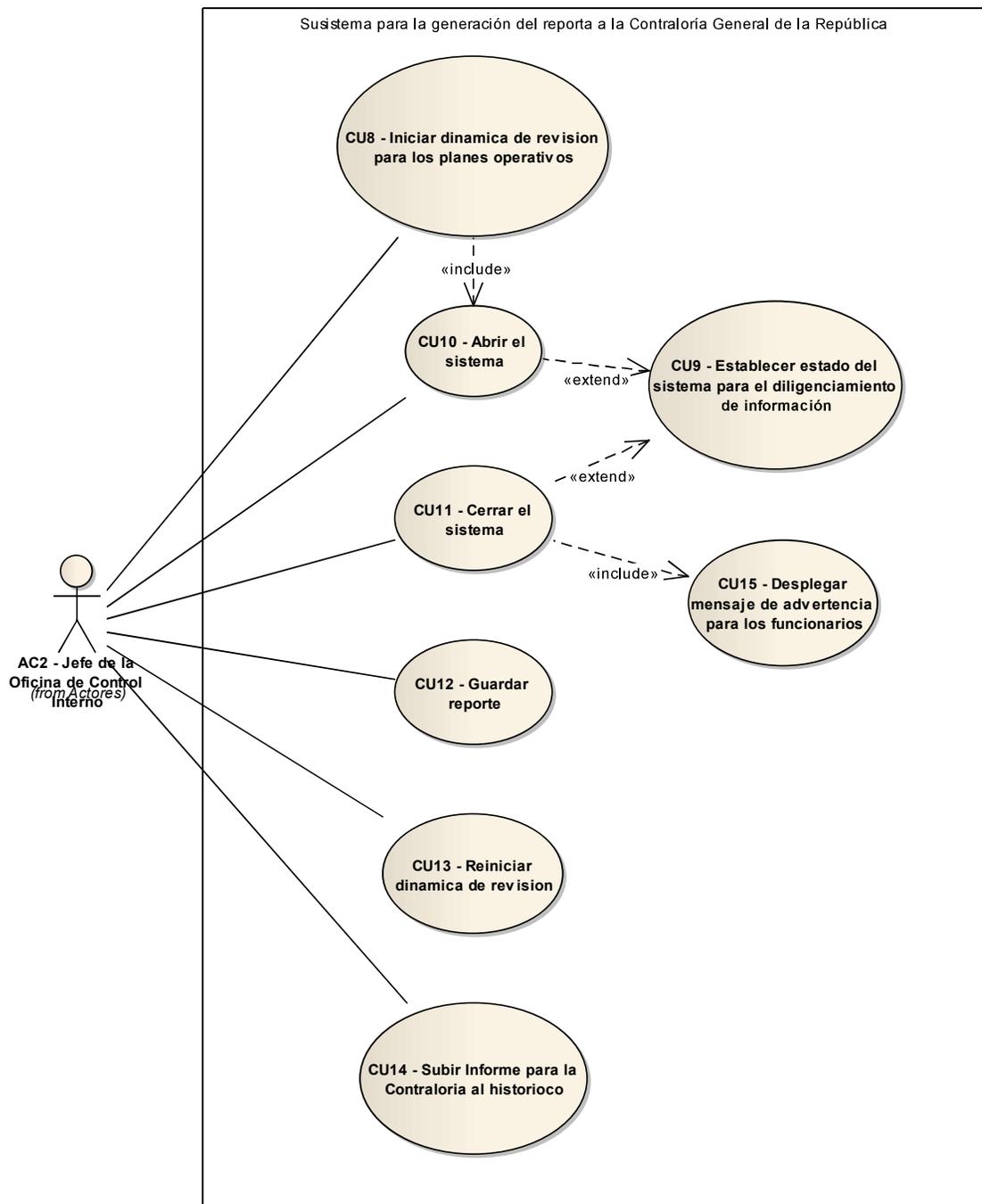


Tabla 12 - Contrato de caso de uso: Iniciar dinámica de revisión para los planes operativos

<b>Identificador:</b> CU8	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Iniciar dinámica de revisión para los planes operativos	
<b>Descripción</b>	Para diligenciar el informe se debe iniciar la dinámica de aprobación. En ese momento, los funcionarios que coordinan los planes operativos podrán reportar el avance y la información adicional correspondiente y enviarla a revisión a los coordinadores de Componentes y Objetivo. Finalmente, obtiene el visto bueno del Jefe de la Oficina de Control Interno para reportar la información dentro del Informe a la Contraloría.	
<b>Requerimientos</b>	RQNF19, RQF20, RQF21	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra inactiva</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Definición del periodo del año y el año para el cual se va a reportar
	2	Establece el año para el cual se va a reportar
	3	Inicia la activación del sistema para iniciar la dinámica de aprobación
	4	Habilita el sistema para la edición, inclusión CU10
	5	Almacena esta información para generar el informe a la contraloría
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema habilitado para el registro de información adicional y la dinámica de aprobación para el informe a la contraloría</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	

<b>Flujo alternativo 1</b>	<b>Selección de un periodo y año anterior al actual</b>	
	1	Inicia la aprobación para el periodo y año anterior seleccionado
	2	Se almacena esta información para generar el informe a la contraloría
<b>Flujo alternativo 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	No se inicia la dinámica de aprobación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	No se inicia la dinámica de aprobación
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 13 - Contrato de caso de uso: Establecer estado del sistema

<b>Identificador: CU9</b>	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Establecer estado del sistema para el diligenciamiento de información	
<b>Descripción</b>	Después de ser iniciada la dinámica de aprobación, el subsistema de recopilación y verificación puede habilitar o deshabilitar la edición en el sistema a todos los funcionarios para efectos de revisiones finales por parte de la Oficina de Control Interno	
<b>Requerimientos</b>	RQF21, RQF22	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra activa</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Definición del estado para el periodo y año activo
	2	Almacenamiento del estado
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado definido para la dinámica de aprobación</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Persiste el estado anterior a la falla
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	El sistema conserva el estado de la dinámica de aprobación previo al fallo

	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento
--	---	--

Tabla 14 - Contrato de caso de uso: Abrir el sistema

<b>Identificador: CU10</b>	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Abrir el sistema	
<b>Descripción</b>	Define el estado “abierto” para la dinámica de aprobación	
<b>Requerimientos</b>	RQF21, RQF33	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra activa</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto extensión CU9, Secuencia Normal Paso 1: Definición del estado “abierto” para el periodo y año activo
	2	Almacenamiento del estado
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado “abierto” definido para la dinámica de aprobación</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alterno 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Persiste el estado anterior a la falla
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alterno 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	El sistema conserva el estado de la dinámica de aprobación previo al fallo
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 15 - Contrato de caso de uso: Cerrar el sistema

<b>Identificador:</b> CU11	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Cerrar el sistema	
<b>Descripción</b>	Define el estado “cerrado” para la dinámica de aprobación	
<b>Requerimientos</b>	RQF22	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra activa</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto extensión CU9, Secuencia Normal Paso 1: Definición del estado “cerrado” para el periodo y año activo
	2	Desplegar mensaje de advertencia para los funcionarios, inclusión CU15
	3	Almacenamiento del estado
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado “cerrado” definido para la dinámica de aprobación</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Persiste el estado anterior a la falla
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	El sistema conserva el estado de la dinámica de aprobación previo al fallo

	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento
--	---	--

Tabla 16 - Contrato de caso de uso: Guardar reporte

<b>Identificador:</b> CU12	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Guardar reporte	
<b>Descripción</b>	Renderización del reporte de contraloría en formato de hoja de cálculo para que sea almacenado como histórico	
<b>Requerimientos</b>	RQF24	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra activa</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> <li>- Por lo menos un plan operativo aprobado por los coordinadores de los diferentes niveles estratégicos y por el jefe de la oficina de control interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Confirmación de la finalización de la dinámica de aprobación
	2	Recopilación de la información requerida para el informe de contraloría para los planes operativos aprobados
	3	Generación del informe en el formato correspondiente al periodo del año indicado
	4	Renderización del informe en formato de hoja de calculo
	5	Almacenamiento de la hoja de cálculo generada en la base de datos para el periodo y el año establecido
	6	Inactiva la dinámica de aprobación
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte generado para la contraloría</li> <li>- Archivo del reporte en hoja de cálculo almacenado para</li> </ul>	

	el periodo y año establecido - Dinámica de aprobación inactiva	
<b>Excepciones</b>	- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema - No hay conexión a la base de datos	
<b>Flujo alterno 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	No se realiza la renderización del reporte
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alterno 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Se cancela el almacenamiento del reporte
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 17 - Contrato de caso de uso: Reiniciar dinámica de revisión

<b>Identificador:</b> CU13	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Reiniciar dinámica de revisión	
<b>Descripción</b>	Los estados de revisión pueden persistir entre cada una de las activaciones del sistema para la recopilación de información, esto	
<b>Requerimientos</b>	RQF34	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra inactiva</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Confirmación de la reinicialización de la dinámica de aprobación
	2	Se eliminan los registros de aprobación para los planes operativos
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de aprobación reinicializada</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alterno 1</b>	<b>No se confirma la reinicialización de la dinámica de aprobación</b>	
	1	El sistema conserva el estado de la dinámica de aprobación
<b>Flujo alterno 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación

<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	El sistema conserva el estado de la dinámica de aprobación previo al fallo
	2	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 18 - Contrato de caso de uso: Subir informe para la contraloría al histórico

<b>Identificador:</b> CU14	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Subir Informe para la Contraloría al histórico	
<b>Descripción</b>	Después de que los informes para contraloría sean generados por el sistema, pueden ser modificados directamente en el archivo en formato de Hoja de Cálculo y posteriormente ser almacenado de nuevo en el SIGOB para mantener el histórico de los informes para la Contraloría	
<b>Requerimientos</b>	RQF25	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra inactiva para el periodo y año al cual se va a modificar el histórico</li> <li>- El reporte debió haber sido generado previamente en el sistema</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Seleccionar el archivo para subir al sistema
	2	Definir el periodo del año para el cual se va a modificar el histórico
	3	Definir el año para el cual se va a modificar el histórico
	4	Se almacena el archivo para el periodo y año definido
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo del reporte de un año y periodo determinado almacenado en el histórico del SIGOB</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación

	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 19 - Contrato de caso de uso: Desplegar mensaje de advertencia para los funcionarios

<b>Identificador:</b> CU15	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Desplegar mensaje de advertencia para los funcionarios	
<b>Descripción</b>	Cuando se cierra el sistema durante el proceso de aprobación, el jefe de la oficina de control interno puede comunicar el objetivo del cierre a los funcionarios	
<b>Requerimientos</b>	RQF23	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dinámica de aprobación se encuentra activa</li> <li>- El estado de la dinámica de aprobación es cerrada</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Diligenciar el mensaje
	2	Almacenar el mensaje
<b>Poscondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensaje visible para todos los funcionarios en el SIGOB</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento del mensaje
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

- **Gestionar información desde Control Interno**

**Figura 26 – Caso de uso: Gestionar información desde Control Interno**

Fuente: el autor

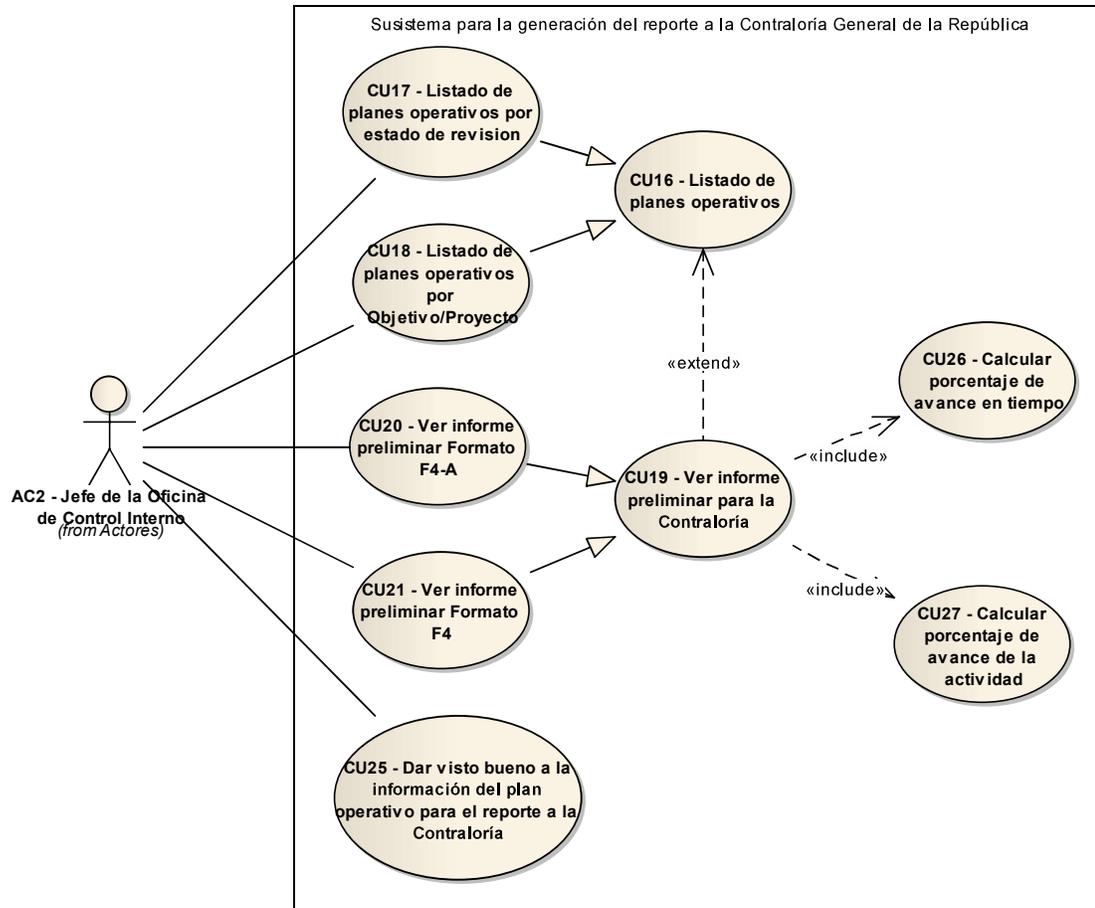


Tabla 20 - Contrato de caso de uso: Listado de planes operativos

<b>Identificador:</b> CU16	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Listado de planes operativos	
<b>Descripción</b>	Obtiene todos los planes operativos registrados en el SIGOB	
<b>Requerimientos</b>	RQF30	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Consulta los planes operativos del SIGOB
	2	Consulta el estado de aprobación para cada uno de los planes operativos
	3	Consulta a que proyecto, componente y objetivo pertenecen cada uno de los planes operativos
<b>Poscondición</b>	- Listado de planes operativos con información adicional relativa a la dinámica de aprobación	
<b>Excepciones</b>	- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema - No hay conexión a la base de datos	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

Tabla 21 - Contrato de caso de uso: Listado de planes operativos por estado de revisión

<b>Identificador:</b> CU17	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Listado de planes operativos por estado de revisión	
<b>Descripción</b>	Obtiene todos los planes operativos registrados en el SIGOB y los organiza por estado de revisión	
<b>Requerimientos</b>	RQF30	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	Heredados CU16	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Heredados CU16
	2	Organizar los planes operativos por estado de revisión
<b>Poscondición</b>	Heredadas CU16	
<b>Excepciones</b>	Heredadas CU16	

Tabla 22 - Contrato de caso de uso: Listado de planes operativos por Objetivo/Proyecto

<b>Identificador:</b> CU18	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Listado de planes operativos por Objetivo/Proyecto	
<b>Descripción</b>	Obtiene todos los planes operativos registrados en el SIGOB y los organiza jerárquicamente, de acuerdo con el proyecto y objetivo al que pertenezcan	
<b>Requerimientos</b>	RQF30	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	Heredados CU16	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Heredados CU16
	2	Organizar los planes operativos por orden jerárquico, de acuerdo al proyecto y objetivo al que pertenezcan
<b>Poscondición</b>	Heredadas CU16	
<b>Excepciones</b>	Heredadas CU16	

Tabla 23 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar para la contraloría

<b>Identificador:</b> CU19	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver informe preliminar para la Contraloría	
<b>Descripción</b>	Se visualiza el informe en el formato correspondiente (F4 o F4-A) con la información de los planes operativos que ha pasado por el mecanismo de aprobación y visto bueno	
<b>Requerimientos</b>		
<b>Actores</b>	RQF32	
<b>Precondición</b>	- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto extensión CU16, Secuencia Normal Paso 1: Consulta los planes operativos del SIGOB que se encuentren con el visto bueno del jefe de la oficina de control interno
	2	Consulta del estado de aprobación para cada uno de los planes operativos
	3	Consulta a que proyecto, componente y objetivo pertenecen cada uno de los planes operativos
	4	Calculo del porcentaje de avance en tiempo con respecto a la fecha de finalización del plan operativo, inclusión CU26
	5	Calculo del porcentaje de avance de la actividad con respecto a los avances obtenidos por los indicadores del plan operativo, inclusión CU27
	6	Consulta del nombre de la entidad: Universidad Tecnológica de Pereira
	7	Consulta del despacho del representante legal: Rector

		de la universidad, Dr. Luis Enrique Arango Jiménez
<b>Poscondición</b>	Datos de los planes operativos para poner en el informe para la contraloría.	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- División por 0</li> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alterno 1</b>	División por 0	
	1	Se da como resultado para el cálculo: 0 (Cero)
<b>Flujo alterno 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alterno 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

Tabla 24 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar en el formato F4-A

<b>Identificador:</b> CU20	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver informe preliminar en el formato F4-A	
<b>Descripción</b>	Ver los planes operativos que tienen el visto bueno por la oficina de control interno y su información en el Formato F4-A	
<b>Requerimientos</b>	RQF32	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	Heredadas de CU19	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Pasos Heredados de CU19
	2	Se renderiza la información en la plantilla definida para el formato F4-A
<b>Poscondición</b>	Heredadas de CU19	
<b>Excepciones</b>	Heredadas de CU19	

Tabla 25 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar en el formato F4

<b>Identificador:</b> CU21	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver informe preliminar en el formato F4	
<b>Descripción</b>	Ver los planes operativos que tienen el visto bueno por la oficina de control interno y su información en el Formato F4	
<b>Requerimientos</b>	RQF32	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	Heredadas de CU19	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Pasos Heredados de CU19
	2	Se renderiza la información en la plantilla definida para el formato F4
<b>Poscondición</b>	Heredadas de CU19	
<b>Excepciones</b>	Heredadas de CU19	

Tabla 26 - Contrato de caso de uso: Dar visto bueno a la información del plan operativo

<b>Identificador:</b> CU25	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Dar visto bueno a la información del plan operativo para el reporte a la Contraloría	
<b>Descripción</b>	El ultimo funcionario que verifica, revisa y da el visto bueno para que la información de un plan operativo se incluya en el informe a la contraloría, es el Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Requerimientos</b>	RQF27, RQF29	
<b>Actores</b>	AC2 – Jefe de la Oficina de Control Interno	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo cuenta con el visto bueno del coordinador del Objetivo al cual pertenece el plan operativo</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Muestra la información completa del plan operativo que va a ir al informe para la contraloría
	2	Se marca como aprobado el plan operativo
	3	Almacena el cambio de aprobación
<b>Poscondición</b>	Plan operativo con visto bueno y listo para aparecer en informe final para la contraloría	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	El jefe de la oficina de control interno no aprueba la información del plan operativo	
	1	Se marca el plan operativo como no aprobado por el jefe de la oficina de control interno
	2	Aparece el plan operativo en el listado de pendientes

		por aprobar del coordinador del objetivo al que pertenece el plan operativo
<b>Flujo alternativo 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

Tabla 27 - Contrato de caso de uso: Calcular el porcentaje de avance en tiempo del plan operativo

<b>Identificador:</b> CU26	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Calcular porcentaje de avance en tiempo	
<b>Descripción</b>	Calcula el porcentaje de avance en tiempo del plan operativo con respecto a la fecha de finalización del plan operativo	
<b>Requerimientos</b>	RQF35	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado</li> <li>- El plan operativo tiene definida una fecha de finalización</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Consulta de la fecha de finalización de la fecha de finalización
	2	La fecha actual es menor a la fecha de corte del periodo Enero - Junio
	3	Se establece el porcentaje de avance entre el 1/enero del año seleccionado para el informe hasta la fecha actual
<b>Poscondición</b>	Porcentaje de avance en tiempo del plan operativo	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Fecha actual es superior a la fecha de corte del periodo Enero - Junio	
	1	Se establece el porcentaje de avance en el 50%
<b>Flujo alternativo 2</b>	Fecha actual está entre las fechas de corte para el periodo Julio – Diciembre y es menor a la fecha de finalización del proyecto	
	1	Se establece el porcentaje de avance entre el 1/enero del año seleccionado para el informe hasta la fecha

		actual
<b>Flujo alternativo 3</b>	Fecha actual superior al periodo Julio- diciembre del año seleccionado. Es decir, la fecha de culminación del proyecto es en un año superior al año seleccionado para el informe	
	1	Se establece como porcentaje de avance en el tiempo 100%
<b>Flujo alternativo 4</b>	Fecha actual está entre las fechas de corte para el periodo Julio – Diciembre y es mayor o igual a la fecha de finalización del proyecto	
	1	Se establece como porcentaje de avance en el tiempo 100%
<b>Flujo alternativo 5</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 6</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

Tabla 28 - Contrato de caso de uso: Calcular porcentaje de avance de la actividad

<b>Identificador:</b> CU27	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Calcular porcentaje de avance de la actividad	
<b>Descripción</b>	Calcula el porcentaje de avance de la actividad en base a los indicadores relacionados al plan operativo	
<b>Requerimientos</b>	RQF36	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado</li> <li>- El plan operativo tiene definida una fecha de finalización</li> <li>- Uno o más indicadores relacionados al plan operativo</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Recuperar los indicadores del plan operativo
	2	De cada indicador extraer la meta y el avance
	3	El total del avance dividido el total de las metas da como resultado el porcentaje de avance de la actividad
<b>Poscondición</b>	Porcentaje de avance de la actividad	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

- **Gestionar información desde despachos**

**Figura 27 - Caso de uso: Gestionar información desde despachos**  
Fuente: el autor

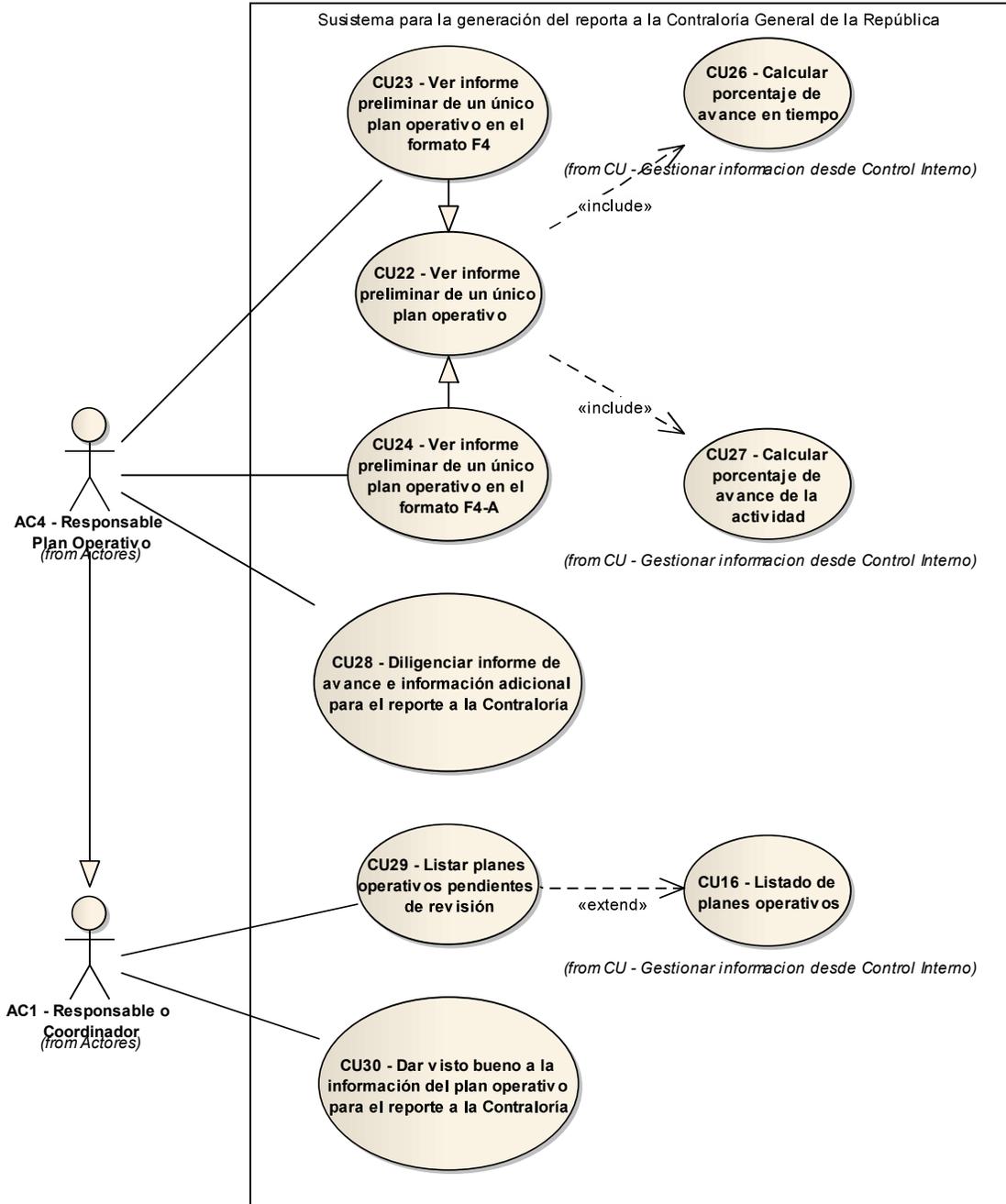


Tabla 29 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar de un único plan operativo

<b>Identificador:</b> CU22	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver informe preliminar de un único plan operativo	
<b>Descripción</b>	Muestra la información necesaria para el informe a la Controlaría perteneciente a un único Plan Operativo	
<b>Requerimientos</b>	RQF31	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra correctamente almacenado</li> <li>- Se ha seleccionado un plan operativo</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al Jefe de la Oficina de Control Interno</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Consulta la información del plan operativo
	2	Consulta el estado de aprobación
	3	Consulta el proyecto, componente y objetivo al que pertenece
	4	Calcula el porcentaje de avance en tiempo con respecto a la fecha de finalización del plan operativo, inclusión CU26
	5	Calcula el porcentaje de avance de la actividad con respecto a los avances obtenidos por los indicadores del plan operativo, inclusión CU27
	6	Consulta del nombre de la entidad: Universidad Tecnológica de Pereira
	7	Consulta del despacho del representante legal: Rector de la universidad, Dr. Luis Enrique Arango Jiménez

<b>Poscondición</b>	Datos de un plan operativo para poner en el informe para la contraloría	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- División por 0</li> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alterno 1</b>	División por 0	
	1	Se da como resultado para el cálculo: 0 (Cero)
<b>Flujo alterno 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alterno 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

Tabla 30 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar de un único plan operativo en el formato F4

<b>Identificador:</b> CU23	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver informe preliminar de un único plan operativo en el formato F4	
<b>Descripción</b>	Ver la información de un plan operativo en el Formato F4	
<b>Requerimientos</b>	RQF31	
<b>Actores</b>	AC4 - Responsable Plan Operativo	
<b>Precondición</b>	Heredadas CU22	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Pasos Heredados de CU22
	2	Se renderiza la información en la plantilla definida para el formato F4
<b>Poscondición</b>	Heredadas CU22	
<b>Excepciones</b>	Heredadas CU22	

Tabla 31 - Contrato de caso de uso: Ver informe preliminar de un único plan operativo en el formato F4-A

<b>Identificador:</b> CU24	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver informe preliminar de un único plan operativo en el formato F4-A	
<b>Descripción</b>	Ver la información de un plan operativo en el Formato F4-A	
<b>Requerimientos</b>	RQF31	
<b>Actores</b>	AC4 - Responsable Plan Operativo	
<b>Precondición</b>	Heredadas CU22	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Pasos Heredados de CU22
	2	Se renderiza la información en la plantilla definida para el formato F4-A
<b>Poscondición</b>	Heredadas CU22	
<b>Excepciones</b>	Heredadas CU22	

Tabla 32 - Contrato de caso de uso: Diligenciar informe de avance e información adicional

<b>Identificador:</b> CU28	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Diligenciar informe de avance e información adicional para el reporte a la Contraloría	
<b>Descripción</b>	<p>El usuario debe diligenciar la siguiente información del plan operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de avance del plan operativo</li> <li>- Avance de los indicadores asociados</li> <li>- Información adicional para el informe de contratación: Recursos y Seguimiento</li> </ul>	
<b>Requerimientos</b>	RQF37, RQF38	
<b>Actores</b>	AC4 - Responsable Plan Operativo	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan operativo se encuentra almacenado</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al responsable del plan operativo</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El responsable indica el informe de avance cualitativo
	2	El responsable actualiza los valores para los indicadores asociados al plan operativo
	3	El responsable diligencia los campos adicionales de seguimiento y recursos para un plan operativo
	4	El responsable actualiza las personas involucradas con el plan operativo
	5	El responsable actualiza restricciones que existen actualmente para el plan operativo
	6	El responsable guarda la información e indica que esta lista para entrar a la dinámica de aprobación
<b>Poscondición</b>	Información completa y actualizada sobre el avance del plan operativo, tanto cualitativa como cuantitativamente	

<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

Tabla 33 - Contrato de caso de uso: Listar planes operativos pendientes de revisión

<b>Identificador:</b> CU29	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Listar planes operativos pendientes de revisión	
<b>Descripción</b>	Lista los planes operativos a los que debe dar visto bueno desde la coordinación ya sea de un componente o de un objetivo	
<b>Requerimientos</b>	RQF30	
<b>Actores</b>	AC1 - Responsable o Coordinador	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por lo menos un plan operativo con la información completa y marcada como lista para la revisión por el coordinador actual</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un coordinador de componente o de objetivo</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto extensión CU16, Secuencia Normal Paso 1: Consulta los planes operativos listos para la aprobación del coordinador actual y que pertenezcan al programa (Componente u Objetivo) que coordina
	2	Consulta el estado de aprobación para cada uno de los planes operativos
	3	Consulta a que proyecto, componente y objetivo pertenecen cada uno de los planes operativos
<b>Poscondición</b>	Listado de planes operativos pendientes de visto bueno por el coordinador actual	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	

	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

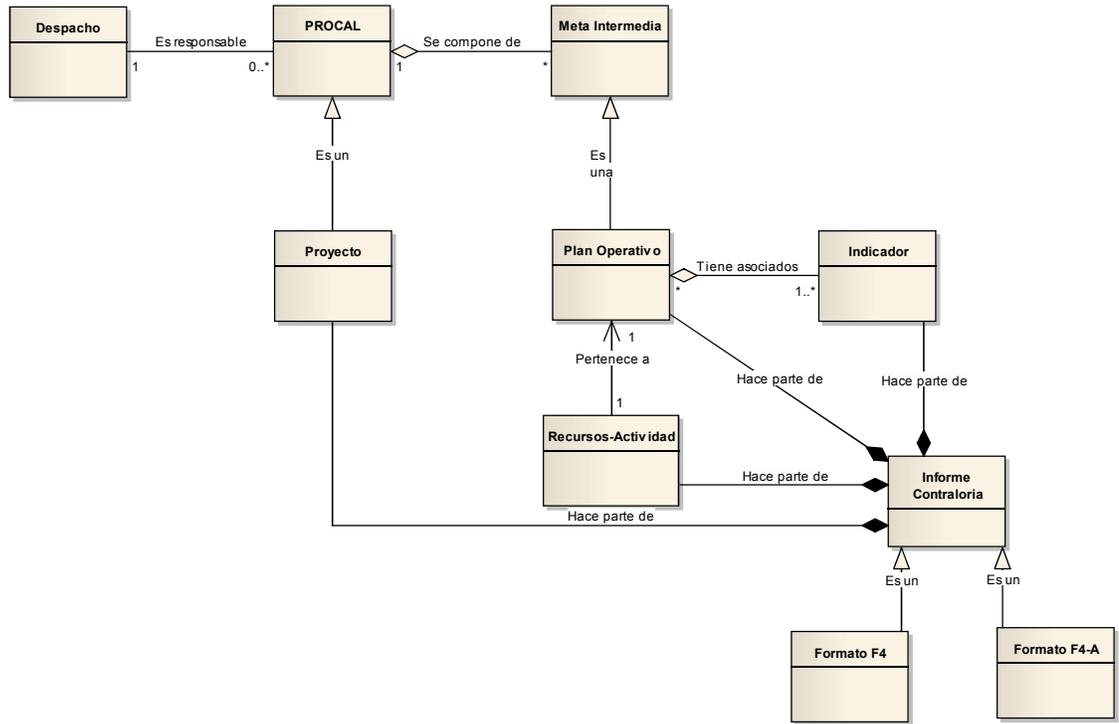
Tabla 34 - Contrato de caso de uso: Dar visto bueno a la información del plan operativo

<b>Identificador:</b> CU30	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Dar visto bueno a la información del plan operativo para el reporte a la Contraloría	
<b>Descripción</b>	Al terminar la redacción de la información requerida para el reporte de controlaría (Reporte de avance, Avance de los indicadores asociados, información adicional para el reporte de controlaría) se comienza la dinámica de revisión, pasando por los demás niveles estratégicos para corroborar la calidad de la información	
<b>Requerimientos</b>	RQF27, RQF28	
<b>Actores</b>	AC1 - Responsable o Coordinador	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan operativo con la información completa y marcada como lista para la revisión por el coordinador actual</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un coordinador de componente o de objetivo</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El coordinador da de componente da el visto bueno de la información de avance del plan operativo
	2	Se marca como pendiente de revisión por parte del coordinador del objetivo al que pertenece el plan operativo
<b>Poscondición</b>	Plan operativo con visto bueno	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Visto bueno del coordinador de objetivo al que pertenece el plan operativo	
	1	El coordinador da de objetivo da el visto bueno de la información de avance del plan operativo

	2	Se marca como pendiente de revisión por parte del jefe de la oficina de control interno
<b>Flujo alternativo 2</b>	Visto bueno denegado por el coordinador de objetivo o componente	
	1	El coordinador de objetivo o de componente no aprueba la información de avance del plan operativo
	2	Se marca como habilitado para la edición por parte del responsable del plan operativo
<b>Flujo alternativo 3</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la operación
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 4</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de la consulta

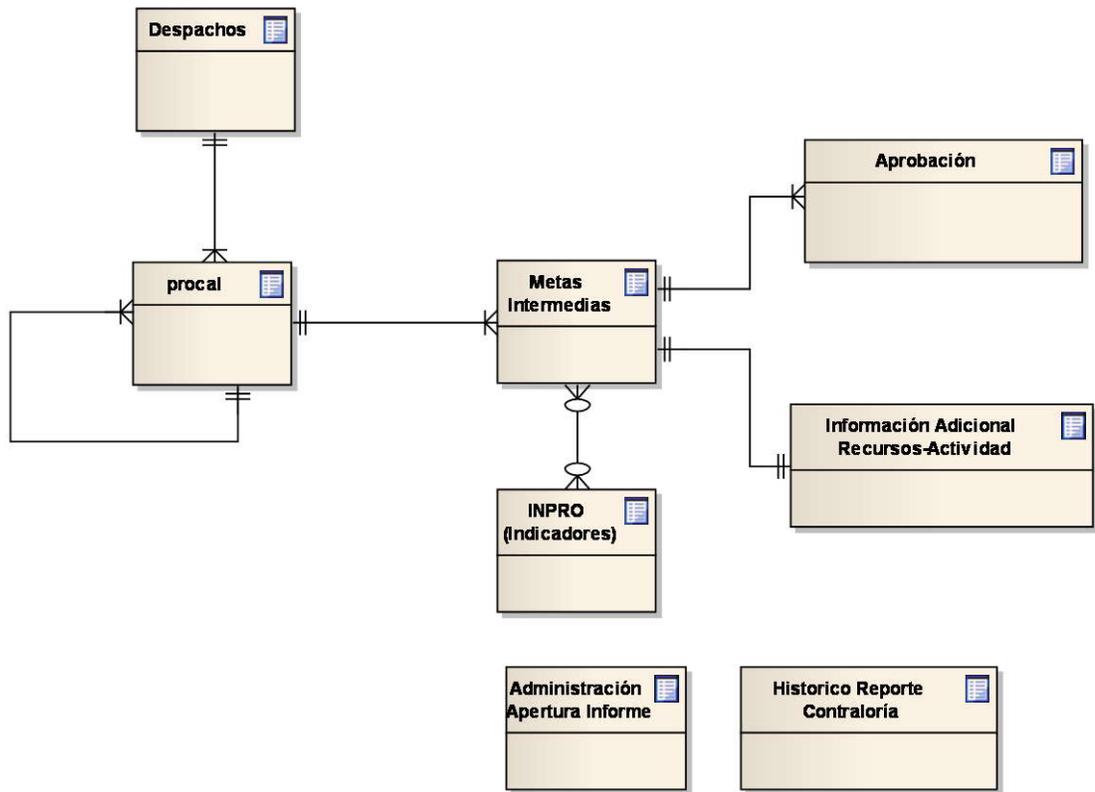
### 6.4.4.2 Modelo de dominio

Figura 28 - Modelo de dominio para la generación del reporte para la Contraloría  
Fuente: el autor



### 6.4.4.3 Modelo relacional

Figura 29 - Modelo relacional para la generación del reporte de contraloría  
Fuente: el autor



### 6.4.4.4 Implementación de la administración del reporte

- **Modelo y acceso a datos**

Se crean los procedimientos almacenados para la administración del reporte para la Contraloría, estos procedimientos almacenados se mapean directamente al DataSet "Reporte\_Contraloria" para ser consumidos desde la aplicación web:

- Definir estado del reporte (dbo.prc\_cambiar\_estado\_contraloria): Define si se encuentra o no activa la recopilación de la información para el reporte de contraloría, además de la temporada (Enero-Junio o Julio-Diciembre) para determinar que formatos se generaran y para qué año.

- Establecer cierre/apertura del reporte (dbo.prc\_cierre\_contraloria). Define si durante la recopilación de la información se debe cerrar el sistema para la revisión de los datos recopilados.
- Consulta de Planes Operativos (dbo.prc\_consulta\_recseg\_estado\_ci\_pry). Consulta los planes operativos, el estado de revisión en el que se encuentra, y añade información del Proyecto y Propósito al pertenecen.
- Reiniciar dinámica de aprobación (consulta SQL). Se mapea directamente la consulta actualización para reiniciar toda la dinámica de aprobación.
- Guardar reporte de Contraloría (prc\_his\_guardar\_RepContraloria). Almacena el reporte generado por el SIGOB para la Contraloría en la base de datos como referencia histórica.

- **Modificación de aplicación web**

El área de administración del reporte de Contraloría está disponible para:

- Jefe de la Oficina de Control Interno: Control total sobre el reporte de contraloría (Comenzar ingreso de información para contraloría, Guardar reporte, abrir/cerrar sistema, visto bueno final de los planes operativos).
- Auxiliar de la Oficina de Control Interno: Lectura sobre los estados de revisión de los planes operativos.
- Oficina de Planeación: Lectura sobre los estados de revisión de los planes operativos.

**Figura 30 - Acceso a administración y control del reporte de Contraloría**  
Fuente: el autor

Universidad Tecnológica de Pereira

Jefe Oficina de Control Interno

Sistema de Gerencia del Plan de Desarrollo

Detenido Con problemas Normal Ejecución No se ha reportado el Avance

Propósitos Reportes Automáticos **Control Reporte de Contraloría (Control Interno)** Ver Comentarios

Comenzar ingreso de información para reporte de contraloría

Reporte de Enero - Junio (F4-F4A) 2010 Comenzar

Reporte de Julio - Diciembre (F4A)

Estado de los Planes Operativos

Ver por Jerarquía Ver por Estados

Propósito	Proyecto	Plan Operativo	Estado
			Estado: No revisado por el Coordinador de Proyecto
			Estado: Pendiente de Revisión
			Estado: Revisado

Este mensaje unicamente sera guardado y mostrado a los usuarios del SIGOB cuando se Cierre el SIGOB para revisión.

Modificar Mensaje

Use esta opción cuando desee modificar y guardar un nuevo mensaje para mostrar a los usuarios del SIGOB.

En la Figura 30 - Acceso a administración y control del reporte de Contraloría, se ve el área de administración del reporte de Contraloría desde el despacho del Jefe de la Oficina de Control Interno. Se resalta la primera opción (en rojo) para iniciar la dinámica de aseguramiento de la calidad y recopilación de información, además de especificar el año y el periodo para el cual se hace el diligenciamiento de los datos.

**Figura 31 - Otras opciones de administración del reporte para la Contraloría**

Fuente: el autor

Estado de los Planes Operativos

Ver por Jerarquia Ver por Estados

Proposito	Proyecto	Plan Operativo	Estado
<input type="checkbox"/>			Estado: No revisado por el Coordinador de Proyecto
<input type="checkbox"/>			Estado: Pendiente de Revisión
<input type="checkbox"/>			Estado: Revisado

Formato F4 Formato F4A

El sistema esta cerrado, porfavor consulte la informacion mediante los reportes. Hola, tambien para revisiones de contraloria.

Este mensaje unicamente sera guardado y mostrado a los usuarios del SIGOB cuando se Cierre el SIGOB para revision.

Abrir SIGOB Cerrar SIGOB para revision Modificar Mensaje

Use esta opcion cuando desee modificar y guardar un nuevo mensaje para mostrar a los usuarios del SIGOB.

Guardar Reporte para Histórico Reiniciar Dinamica de Revisión

Administrar historico de Reportes Listar documentos Editar/Asignar Correos electrónicos

Al iniciar la recopilación de la información, aparecen las demás opciones de configuración, como se puede observar en la Figura 31 - Otras opciones de administración del reporte para la Contraloría:

- En verde, se pueden observar el estado de recopilación de información de los planes operativos:
  - No revisados por el coordinador del proyecto: Corresponde a los planes operativos que aún no se han diligenciado.
  - En redacción: El Coordinador del proyecto ya ha diligenciado parte de la información requerida en el plan operativo.
  - Pendiente de Revisión: Ya se ha diligenciado la información del plan operativo para el reporte de contraloría, pero está pendiente de revisión por el Coordinador del Componente u Objetivo al que pertenece el proyecto.

- Pendiente de su revisión: Desde la sección de administración del reporte, esto significa que falta el visto bueno final del Jefe de la Oficina de Planeación para que la información recopilada del plan operativo, aparezca en el reporte a enviar en la Contraloría.
- En azul: Permite la visualización preliminar del reporte para la Contraloría en los formatos F4 y F4-A incluyendo únicamente los planes operativos que han sido revisados por el Jefe de la Oficina de Control Interno.
- En amarillo: Las opciones de apertura y cierre del sistema para la revisión de la información recopilada, además, la posibilidad de mostrar a los usuarios un mensaje explicativo de las razones del cierre del sistema.
- En púrpura: Después de revisada la información, guardando el reporte para histórico, genera el reporte final para la Contraloría, el cual puede ser exportado a una Hoja de Cálculo para su envío a la Contraloría. Además, se pueden administrar los históricos del reporte, por si se requiere montar un reporte modificado y revisado fuera del sistema.

#### **6.4.4.5 Implementación para la gestión desde los responsables de proyectos**

- **Modelo y acceso a datos**

Se crean los procedimientos almacenados para la gestión y recopilación de la información desde los planes operativos, estos procedimientos almacenados se mapean directamente al DataSet “Reporte\_Contraloria” para ser consumidos desde la aplicación web:

- Consulta (dbo.prc\_consulta\_recseg\_pry): Consulta la información adicional de un plan operativo en particular para el reporte de Contraloría.
- Inserción y modificación (dbo.prc\_modifica\_recseg\_pry): Inserta o modifica la información adicional de un plan operativo en particular para el reporte de Contraloría.

Este mecanismo nada más recopila la información adicional, es decir los recursos y el seguimiento de los planes operativos, el resto de información se encuentra presente en el sistema como se especifica en la sección 6.4.1.

- **Modificación de aplicación web y mapeo de la capa de acceso a datos**

El acceso para los responsables de proyectos para el diligenciamiento de la información se encuentra en cada uno de los planes operativos del proyecto que lideran.

**Figura 32 - Gestión de los datos adicionales para el reporte para la Contraloría**  
Fuente: el autor

Plan de Desarrollo Institucional (2009-2019)

7.P1. Vigilancia e inteligencia competitiva Ficha General

Profesional Plan de Desarrollo

Planes operativos Consulta de Alertas Consulta de Restricciones Consulta de Oportunidades Registro de Documentos Reporte de avance Presupuesto plurianual

Trabajos para el Reporte Mensual Información de Avance

Característica del Plan operativo

Reprogramaciones del Plan operativo

Alerta Registradas

Restricciones Registradas

Actores Externos

Indicadores Asociados

Inf. Adicional Contraloría

Tareas

Actividad: Vigilancia e inteligencia competitiva

Recursos :  
 Recursos Humanos: Personal capacitado en la metodología de Vigilancia Tecnológica (Representantes universidad).  
 Recursos Logísticos: Auditorios, Software de búsqueda.

Seguimiento:  
 Informe piloto presentado.  
 Listados de asistencia a la capacitación

Guardar y Enviar Guardar Cancelar

Seleccione el Formto a ver: Formato F4A Vista previa Reporte

En la Figura 32 - Gestión de los datos adicionales para el reporte para la Contraloría se muestra el formulario al que tienen acceso los responsables:

- En verde: icono de acceso en el menú de herramientas para el plan operativo para acceder a la información adicional para el informe.
- En rojo: los campos adicionales necesarios para completar los datos requeridos en el informe a la Contraloría en los formatos F4 y F4-A, estos corresponden a los Recursos con los que cuenta el plan operativo para su ejecución y Seguimiento que se realizará al plan operativo para asegurar su cumplimiento.
- En purpura: Opciones para que el responsable guarde los datos adicionales, o adicionalmente los envíe para que comience el proceso de revisión de los datos del plan operativo.

- En amarillo: Permite visualizar preliminarmente al responsable el reporte de Contraloría en los formatos F4 y F4-A únicamente con los datos del plan operativo que está diligenciando.

#### **6.4.4.6 Implementación para la gestión desde los despachos responsables de Componentes y Proyectos**

- **Modelo y acceso a datos**

Se crean los procedimientos almacenados para la gestión y recopilación de la información desde los planes operativos, estos procedimientos almacenados se mapean directamente al DataSet “Reporte\_Contraloria” para ser consumidos desde la aplicación web:

- Consulta del estado de aprobación desde Componentes (dbo.prc\_consulta\_recseg\_estado\_comp\_pry). Consulta los planes operativos pendientes de revisión desde el punto de vista de un responsable de Componente, mostrando a que planes operativos tiene que revisar y dar visto bueno, cuales se encuentran en un proceso de revisión por parte del responsable de objetivo y Control Interno, además de los planes operativos que aún se encuentran en redacción por parte del responsable del proyecto.
- Consulta del estado de aprobación desde Componentes (dbo.prc\_consulta\_recseg\_estado\_prp\_pry). Consulta los planes operativos pendientes de revisión desde el punto de vista de un responsable de Objetivo, mostrando cuales son los planes que debe revisar y dar el visto bueno, además de cuales se encuentran en proceso de revisión por parte de los responsables de Componentes y Proyectos, y cuales se encuentran pendientes de revisión y visto bueno por parte de la Oficina de Control Interno.
- Consulta de involucrados y revisores del plan operativo (dbo.prc\_consulta\_estado\_aprobacion\_fun\_planop\_pry). Muestra los funcionarios responsables de la revisión de los datos del plan operativo, desde el responsable de proyecto quien es la persona que los diligencia, pasando por el responsable de Componente y Objetivo relacionados con el proyecto, hasta el jefe de la oficina de Control Interno.

- **Modificación de aplicación web y mapeo de la capa de acceso a datos**

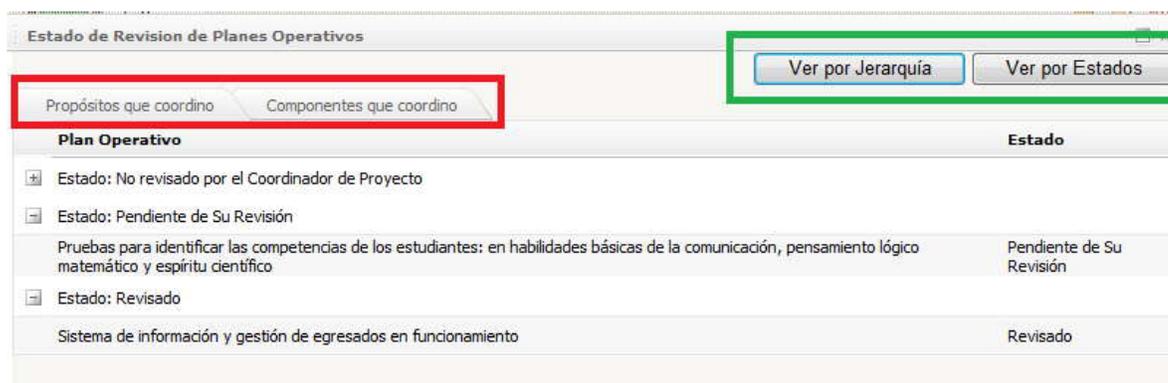
El acceso para los responsables de objetivo y de componentes está presente en el menú principal como se aprecia en la Figura 33 - Acceso para los responsables de componentes u objetivos al listado de planes operativos por revisar .

**Figura 33 - Acceso para los responsables de componentes u objetivos al listado de planes operativos por revisar**  
Fuente: el autor



Al momento del responsable acceder se determina si es responsable de un componente o de un objetivo, o ambos, para emitir los vistos buenos desde cada uno de estos roles.

**Figura 34 - Ventana de revisión de planes operativos para responsables de Componentes u Objetivos**



En la Figura 34 - Ventana de revisión de planes operativos para responsables de Componentes u Objetivos, se muestra la ventana desde la cual el responsable puede realizar la revisión y ver los estados planes operativos, dependiendo de su rol:

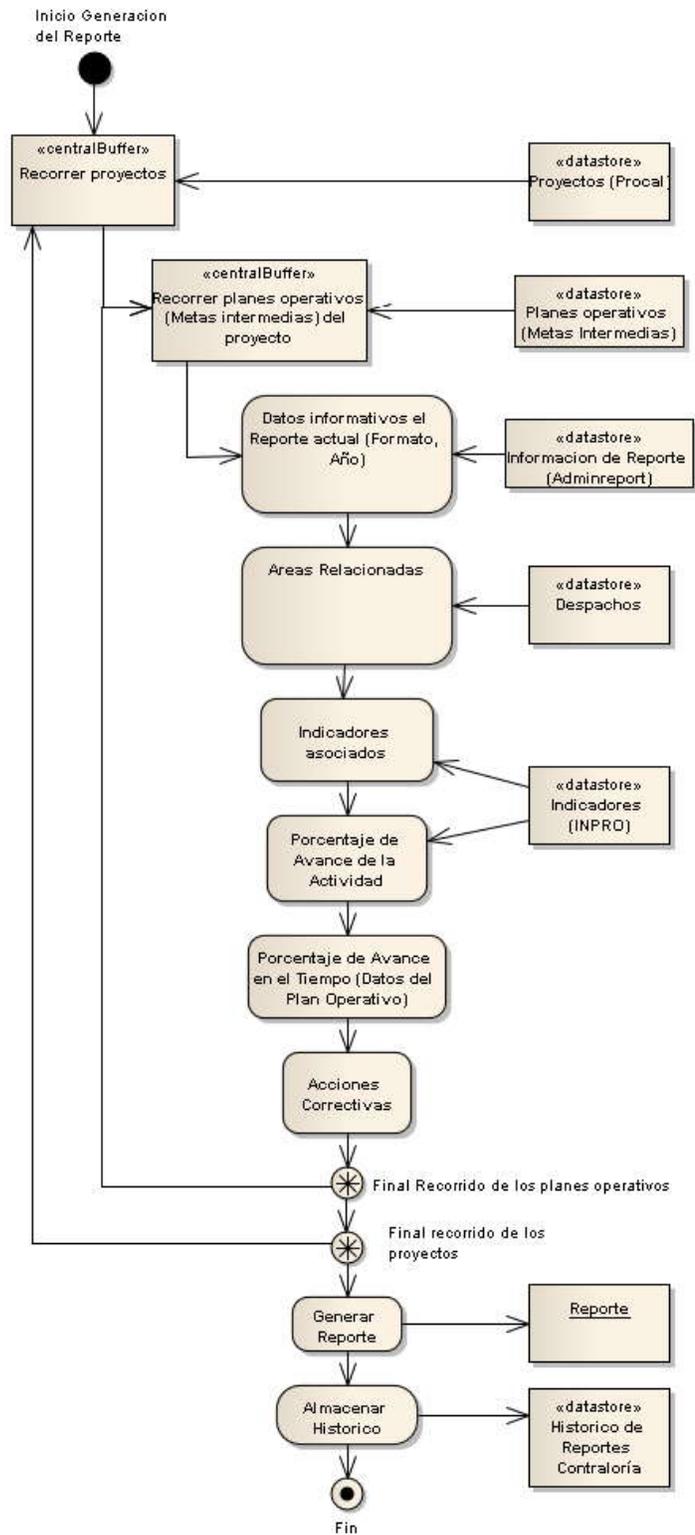
- En rojo: selección del rol, tanto desde los propósitos de los que es responsable el funcionario, o los componentes.
- En verde: define como se agrupan los planes operativos listados, si por jerarquía o por estados de revisión.

#### **6.4.4.7 Generación del reporte en los formatos F4 y F4-A para la Contraloría**

Terminado el proceso de revisión y aseguramiento de la calidad para los datos recopilados de los planes operativos, el Jefe de la Oficina de Control Interno genera el informe para la Contraloría General de la República mediante el administrador del reporte (ver capítulo 6.4.4.4 Implementación de la administración del reporte)

Para generar el informe se debe cruzar las tablas especificadas en el capítulo 6.4.4.3 Modelo , teniendo que realizar consultas recursivas para la generación del árbol jerárquico comprendido entre los Objetivos, Componentes, Proyectos y Planes Operativos, y adicionalmente cruzar, a diferentes niveles, con tablas que contiene la información adicional (como funcionarios, informes de avance, indicadores, etc). Por la complejidad de la consulta y el tiempo que demanda la ejecución de la misma, se optó por la implementación en el lenguaje de programación Visual Basic.NET, convirtiéndose en la fuente de datos para el reporte diseñado en Microsoft Report. En la Figura 35 - Diagrama de actividad para la generación del reporte para la Contraloría.

**Figura 35 - Diagrama de actividad para la generación del reporte para la Contraloría**  
 Fuente: el autor



## **6.5 IMPLEMENTACIÓN DE LA SALIDA WEB SOBRE RESULTADOS GENERALES DEL DIRECCIONAMIENTO Y PROYECTOS COMO MECANISMO DE RENDICIÓN DE CUENTAS A LA SOCIEDAD**

La Constitución Política de Colombia, mediante el Artículo 270 del Capítulo 1 correspondiente a la Contraloría General de la República como Organismo de Control establece que se deben asegurar mecanismos para la participación y vigilancia de la ciudadanía sobre la gestión de las entidades del estado, como lo es la Universidad Tecnológica de Pereira.

En el marco de cumplimiento de este artículo, se requiere que el SIGOB sea adaptado para que las personas pertenecientes a la Universidad (Administrativos, docentes y estudiantes) y externas a ella puedan consultar el estado de resultados del PDI.

Los resultados obtenidos por el PDI 2009-2019 están reflejados en los indicadores propuestos para el plan y explicados detalladamente en los reportes de avance, todo esto administrado por los funcionarios mediante el SIGOB. Para el cumplimiento de este requerimiento únicamente se necesita mostrar los resultados a través de los indicadores y los reportes de avance de cada uno de los programas del PDI en los diferentes niveles estratégicos.

### **6.5.1 Requerimientos**

<b>ID</b>	<b>Requerimiento</b>
RQNF47	La información básica sobre los programas y sus resultados a través de indicadores, deben ser accesibles a cualquier persona de la comunidad.

### **6.5.2 Implementación técnica**

En esta sección se detalla el procedimiento de implementación para el cumplimiento del requerimiento RQNF47.

#### **6.5.2.1 Control de acceso del SIGOB y cuenta “Invitado”**

El SIGOB cuenta con su propio sistema de autenticación y autorización que permite determinar los niveles de acceso para los diferentes tipos de usuarios que existe en una organización, por defecto, todas las personas que vayan a interactuar con el sistema deben estar autenticadas y autorizadas.

El SIGOB no relaciona ninguno de los programas calendario a Usuarios o Funcionarios, se relacionan directamente a un Despacho, puesto que es responsabilidad de estos ejecutar el programa y cambian con menor frecuencia dentro de las organizaciones gubernamentales. Por Ejemplo, El funcionario Luis Enrique Arango está asociado al despacho “Rectoría” al cual se relaciona el programa calendario del objetivo “Internacionalización”

Para el cumplimiento de este requerimiento, se debe crear un nuevo despacho con permisos de lectura sobre los programas calendario de los diferentes niveles estratégicos, específicamente con permisos de lectura sobre los reportes de avance y los indicadores asociados a los programas.

#### **6.5.2.2 Modificación del aplicativo Web**

Para acceder al aplicativo web, cada funcionario debe entrar con el nombre de usuario y contraseña que se le ha sido asignado mediante su despacho, por defecto, este aplicativo no permite la conexión de usuarios anónimos, es por esto que se modifica el aplicativo web para habilitar un acceso directo como usuario externo de consulta y muestre los diferentes programas con sus resultados explicados a través de los reportes de avance y los indicadores.

### **6.6 GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE CORREOS A LOS RESPONSABLES SOBRE LA PRODUCCIÓN DE EVENTOS Y RETROALIMENTACIÓN GENERAL DE LOS REPORTE**

Los funcionarios responsables de los diferentes programas del PDI, están atentos a los avances y resultados que se obtienen, recibiendo retroalimentación tanto de niveles estratégicos y tácticos, hasta entre los mismos responsables a niveles operativos.

Es por eso, que para facilitar los procesos de retroalimentación dentro del PDI gestionado sobre el SIGOB, se plantea un mecanismo de comentarios.

#### **6.6.1 Requerimientos**

<b>ID</b>	<b>Requerimiento</b>
RQNF39	Se debe contar con un mecanismo de comentarios para brindar retroalimentación a los planes operativos tanto sus informes de avance como la información contenida en los mismos
RQF40	Se pueden realizar comentarios sobre el informe de avance

RQF41	Se pueden realizar comentarios sobre la información diligenciada para el reporte a la contraloría
RQF42	Los responsables pueden ver los comentarios realizados sobre los programas (Objetivos, Componentes, Proyectos y Planes Operativos) que tienen a cargo
RQF43	Los comentarios pueden ser marcados como revisados
RQF44	Los comentarios que han sido marcados se retiran del listado de comentarios para el responsable
RQF45	La gestión de los correos de los despachos debe estar a cargo de la Administración de la Información Estratégica
RQF46	A los responsables se les envía un correo electrónico con el contenido del comentarios que se ha realizado en el SIGOB dentro de un de los programas que él maneja

## 6.6.2 Casos de uso

Figura 36 - Caso de Uso: Comentarios  
Fuente: el autor

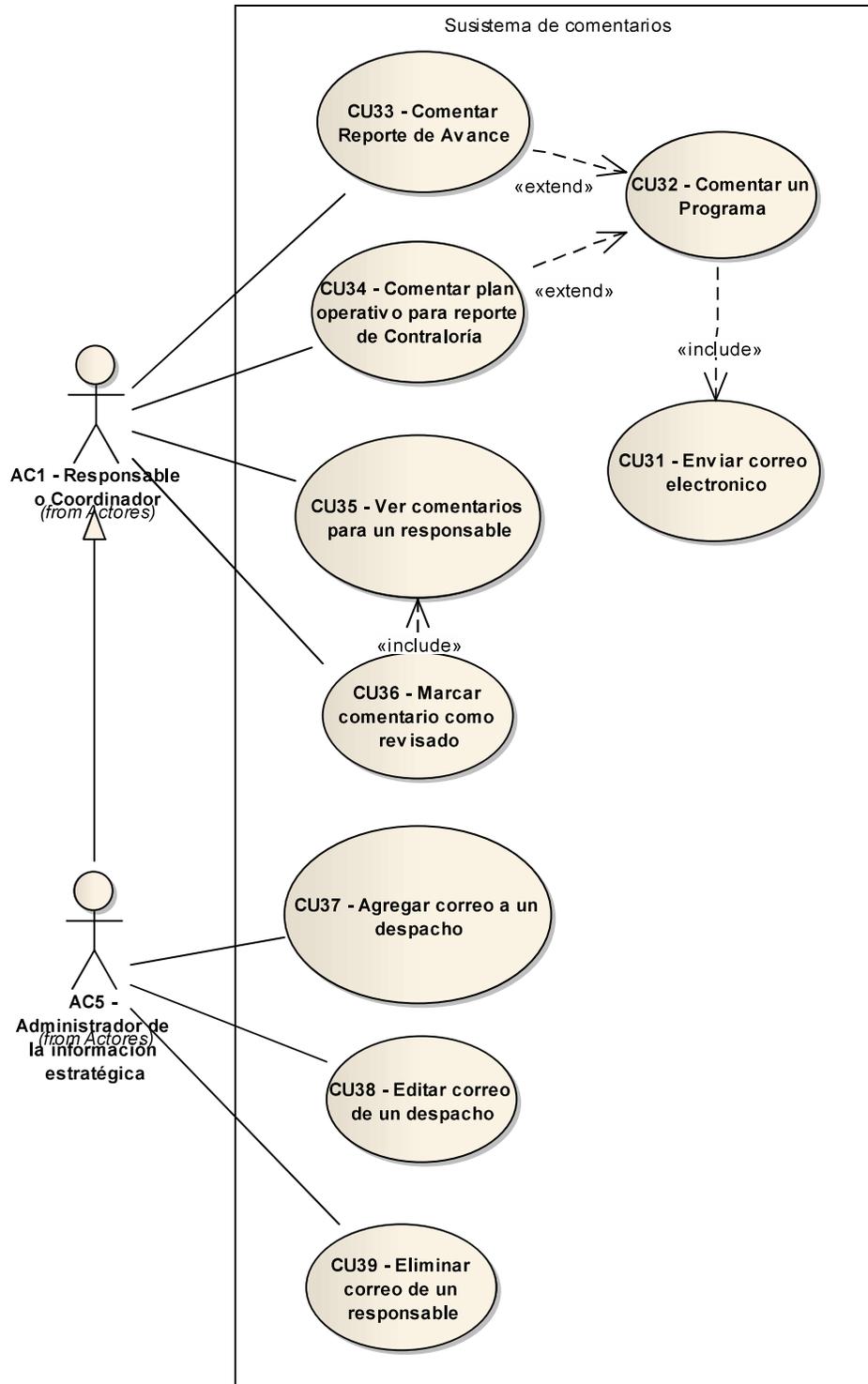


Tabla 35 - Contrato de caso de uso: Enviar correo electrónico

<b>Identificador:</b> CU31	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Enviar correo electrónico	
<b>Descripción</b>	Envío de correo electrónico con un mensaje específico para el responsable indicado	
<b>Requerimientos</b>	?v ????	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El responsable tiene relacionado una dirección de correo electrónico</li> <li>- El SIGOB puede conectarse a un servidor de envío de correos electrónicos SMTP</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Se establece el mensaje que va a ser enviado
	2	Consulta de la dirección de correo electrónico asociado al responsable
	3	Extracción de la plantilla para enviar el correo electrónico
	4	Elaboración del correo electrónico a enviar
	5	Establecimiento de la conexión al servidor SMTP para el envío del correo electrónico
	6	Envío del correo electrónico
<b>Poscondición</b>	Mensaje de correo electrónico enviado	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El funcionario no cuenta con una dirección de correo electrónico asociada</li> <li>- No se puede establecer la conexión al servidor de envío de correos electrónicos SMTP</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	El funcionario no cuenta con una dirección de correo	

	electrónico asociada	
	1	Se descarta el envío del correo electrónico
<b>Flujo alterno 2</b>	No se puede establecer la conexión al servidor de envío de correos electrónicos SMTP	
	1	Se escribe un mensaje en el log el error de conexión con el servidor de envío de correos electrónicos
<b>Flujo alterno 3</b>	<b>No hay conexión a la base de datos</b>	
	1	Se descarta el envío del correo electrónico

Tabla 36 - Contrato de caso de uso: Comentar un programa

<b>Identificador:</b> CU32	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Comentar un Programa	
<b>Descripción</b>	Un usuario va a registrar un comentario para un programa en específico	
<b>Requerimientos</b>	RQNF39, RQF40, RQF41	
<b>Actores</b>		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar seleccionado un programa calendario</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un usuario del SIGOB</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El usuario diligencia el comentario
	2	Se establece el tipo de comentario
	3	Se almacena el comentario como no revisado
	4	Obtención de los datos del programa calendario (Titulo y Responsable)
	5	Se envía un correo electrónico con el comentario y los datos del programa calendario, inclusión CU31
<b>Poscondición</b>	Comentario almacenado y marcado como pendiente de revisión por parte del responsable a cargo del programa que se comentó	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento del mensaje
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión

		de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 37 - Contrato de caso de uso: Comentar un reporte de avance

<b>Identificador:</b> CU33	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Comentar reporte de avance	
<b>Descripción</b>	Un usuario va a registrar un comentario para un programa en específico en su reporte de avance	
<b>Requerimientos</b>	RQF40	
<b>Actores</b>	AC1 - Responsable o Coordinador	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar seleccionado un programa calendario</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un usuario del SIGOB</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto de extensión Cu32, Secuencia normal Paso 2: Se establece el tipo de comentario como "Reporte de Avance"
<b>Poscondición</b>	Comentario almacenado y marcado como pendiente de revisión por parte del responsable a cargo del programa que se comentó	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento del mensaje
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 38 - Contrato de caso de uso: Comentar un plan operativo para el reporte de contraloría

<b>Identificador:</b> CU34	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Comentar un plan operativo para el reporte de Contraloría	
<b>Descripción</b>	Un usuario va a registrar un comentario para un programa en específico sobre la información diligenciada para el reporte de contraloría	
<b>Requerimientos</b>	RQF41	
<b>Actores</b>	AC1 - Responsable o Coordinador	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar seleccionado un programa calendario</li> <li>- El usuario está en la sección de información para la contraloría</li> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un usuario del SIGOB</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Punto de extensión Cu32, Secuencia normal Paso 2: Se establece el tipo de comentario como "Reporte de Avance"
	2	Punto de extensión Cu32, Secuencia normal Paso 4: Obtención de los datos del programa calendario (Titulo y Responsable) y del plan operativo actual (Titulo del plan operativo)
<b>Poscondición</b>	Comentario almacenado y marcado como pendiente de revisión por parte del responsable a cargo del plan operativo que se comentó	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el almacenamiento del mensaje

	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 39 - Contrato de caso de uso: Ver comentarios para un responsable

<b>Identificador:</b> CU35	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Ver comentarios para un responsable	
<b>Descripción</b>	Lista los comentarios correspondientes a un responsable	
<b>Requerimientos</b>	RQF42, RQF44	
<b>Actores</b>	AC1 - Responsable o Coordinador	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un responsable o coordinador de un programa calendario</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Obtener la identificación del despacho del Responsable o Coordinador
	2	Obtener los programas calendarios a cargo del despacho
	3	Recuperar los comentarios asociados a los programa calendario que no han sido marcados como revisados
	4	Desplegar los comentarios ordenados por fecha de manera descendiente
<b>Poscondición</b>	Listado de comentarios pendientes de revisión para un responsable o coordinador	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alterno 1</b>	No hay comentarios asociados a los programas calendario a cargo del responsable o coordinador	
	1	Se muestra un mensaje indicando que no se encuentran mensajes disponibles para el responsable
<b>Flujo alterno 2</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	

	1	Se cancela la recuperación de los comentarios
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 3</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 40 - Contrato de caso de uso: Marcar un comentario como revisado

<b>Identificador:</b> CU36	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Marcar comentario como revisado	
<b>Descripción</b>	Al momento de que el responsable o coordinador haya revisado el contenido del mensaje, puede marcarlo como revisado para que desaparezca de la lista y pueda atender otros comentarios	
<b>Requerimientos</b>	RQF43	
<b>Actores</b>	AC1 - Responsable o Coordinador	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde un responsable o coordinador de un programa calendario</li> <li>- El comentario pertenece a un programa calendario del responsable que usa actualmente el sistema</li> <li>- El comentario no ha sido marcado como revisado</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Identificar el comentario
	2	Validar las credenciales del responsable o coordinador
	3	Validar que efectivamente el responsable o coordinador está a cargo del programa calendario al que se le realizó el comentario
	4	Marcar el comentario como revisado
	5	Actualizar la información del comentario en la base de datos
	6	Cargar de nuevo el listado de comentarios, inclusión CU35
<b>Poscondición</b>	Mensaje marcado como revisado	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	

<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la modificación del comentarios
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 41 - Contrato de caso de uso: Agregar un correo electrónico a un responsable

<b>Identificador:</b> CU37	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Agregar correo a un responsable	
<b>Descripción</b>	Para poder enviar los comentarios mediante correo electrónico, los responsables deben tener asociada una dirección de correo electrónico.	
<b>Requerimientos</b>	RQF45	
<b>Actores</b>	AC5 - Administrador de la información estratégica	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al administrador de la información estratégica</li> <li>- Los funcionarios y sus despachos están creados en el SIGOB</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Se listan los despachos de los funcionarios a los cuales no se les ha asignado una dirección de correo electrónico
	2	Seleccionar el despacho correspondiente al funcionario
	3	Definir la dirección de correo electrónico
	4	Almacenar la relación entre el despacho y la dirección de correo electrónico
<b>Poscondición</b>	Dirección de correo electrónico asignada a un funcionario	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela el relacionamiento de la dirección del correo electrónico

	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

Tabla 42 - Contrato de caso de uso: Editar un correo electrónico de un responsable

<b>Identificador:</b> CU38	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Editar correo de un responsable	
<b>Descripción</b>	Edición de la dirección de correo electrónico asociado a un funcionario	
<b>Requerimientos</b>	RQF45	
<b>Actores</b>	AC5 - Administrador de la información estratégica	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al administrador de la información estratégica</li> <li>- Los funcionarios y sus despachos están creados en el SIGOB</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Seleccionar la dirección de correo electrónico asociada al responsable
	2	Editar la dirección de correo electrónico
	3	Guardar los cambios de la relación
<b>Poscondición</b>	Dirección de correo electrónico editada	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alternativo 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la edición de la dirección del correo electrónico
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alternativo 2</b>	No hay conexión a la base de datos	

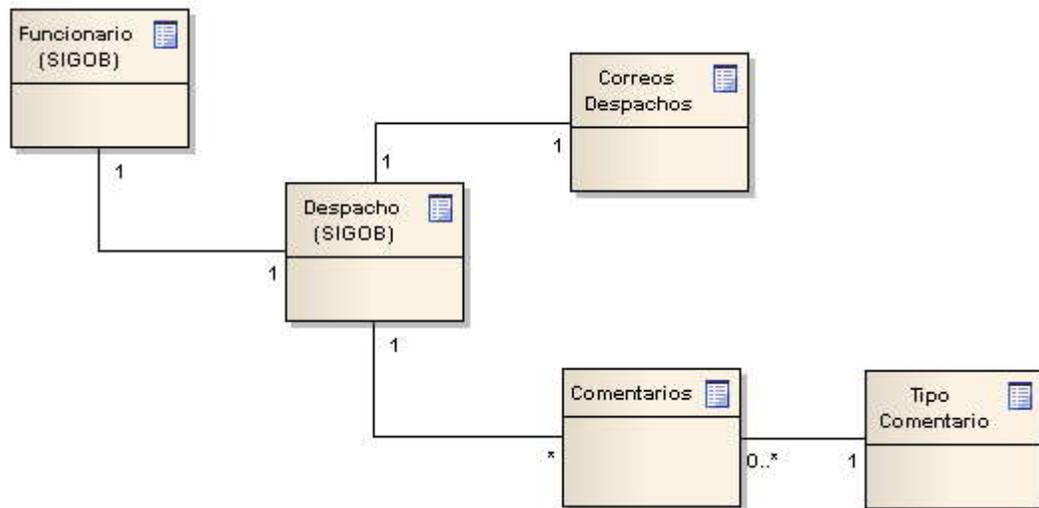
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento
--	---	--

Tabla 43 - Contrato de caso de uso: Eliminar el correo electrónico de un responsable

<b>Identificador:</b> CU39	<b>Autor: JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO</b>	
<b>Nombre Caso de Uso</b>	Eliminar correo de un responsable	
<b>Descripción</b>	Elimina la dirección de correo electrónico que ha sido asignada a un responsable o coordinador	
<b>Requerimientos</b>	RQF45	
<b>Actores</b>	AC5 - Administrador de la información estratégica	
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario de la sesión activa de la aplicación corresponde al administrador de la información estratégica</li> <li>- Los funcionarios y sus despachos están creados en el SIGOB</li> </ul>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Seleccionar la dirección de correo electrónico asociada al responsable
	2	Elimina la relación de la base de datos
<b>Poscondición</b>	Responsable sin dirección de correo electrónico relacionada	
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema</li> <li>- No hay conexión a la base de datos</li> </ul>	
<b>Flujo alterno 1</b>	Se ha terminado la sesión del usuario en el sistema	
	1	Se cancela la eliminación de la dirección del correo electrónico
	2	Redirección del usuario a la página de inicio de sesión de la aplicación
<b>Flujo alterno 2</b>	No hay conexión a la base de datos	
	1	Despliegue de mensaje de fallo de almacenamiento

### 6.6.3 Modelo relacional

Figura 37 - Modelo relacional de comentarios  
Fuente: el autor



### 6.6.4 Implementación técnica

#### 6.6.4.1 Comentarios

- **Modelo y acceso a datos**

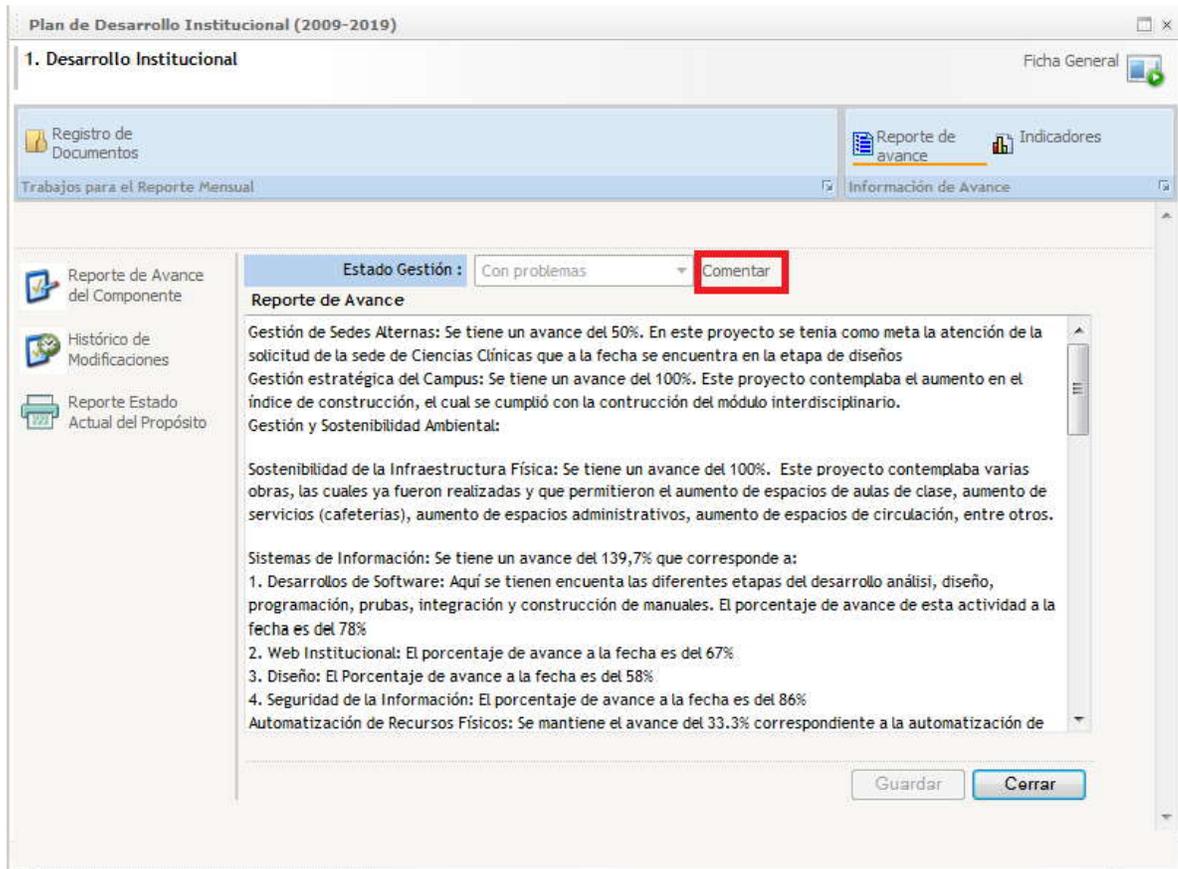
Se implementan las tablas mencionadas en el modelo relacional, además se crean los siguientes procedimientos almacenados para la interacción con los comentarios:

- ❑ `dbo.prc_insertar_comentario_directo`: se encarga de determinar el despacho que coordina el programa al cual se le está realizando el comentario, ya que es la persona encargada de determinar o actuar según la retroalimentación que se generó
- ❑ `dbo.prc_obtener_comentarios`: Recibe como parámetro el despacho para enviar el listado de comentarios que debe atender por los programas a su cargo.

- **Modificación de la aplicación web**

La aplicación web se modificó para agregar el acceso para que los diferentes involucrados en el PDI y registrados en el SIGOB puedan realizar la retroalimentación sobre los diferentes programas.

**Figura 38 - Link de acceso a los comentarios sobre el reporte de avance**  
Fuente: el autor



En la Figura 38 - Link de acceso a los comentarios sobre el reporte de avance, el reporte de avance muestra el link para desplegar la ventana con el formulario para diligenciar el comentario acerca de la retroalimentación a realizar.

**Figura 39 - Revisión de los protocolos por parte de los coordinadores de componentes y objetivos**  
Fuente: el autor

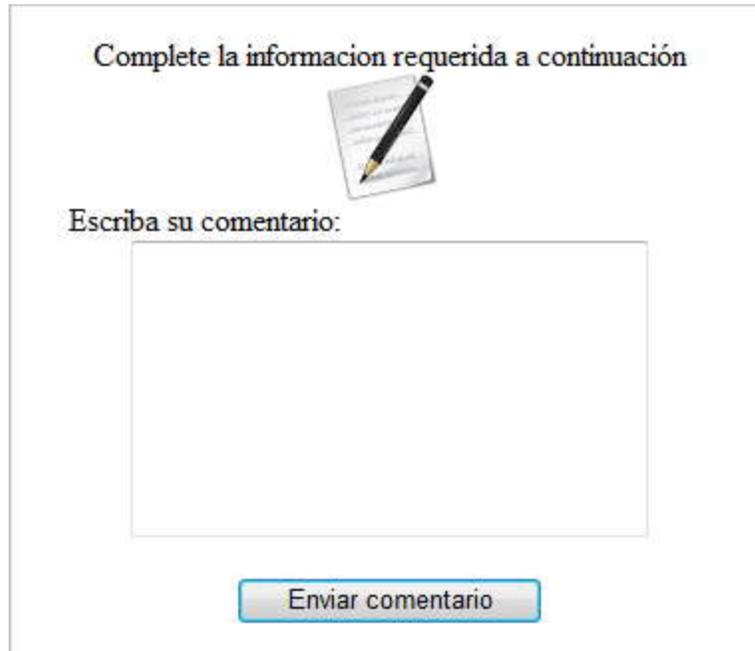
Proyecto:	Proyecto Alianzas estratégicas: Vigilancia e inteligencia competitiva
Actividad:	Vigilancia e inteligencia competitiva
Responsable:	Marín Loaiza, Luz Ángela
Recursos:	Recursos Humanos: Personal capacitado en la metodología de Vigilancia Tecnológica (Representantes universidad. Recursos Logísticos: Auditorios, Software de búsqueda.
Tiempo Programado:	enero a diciembre
Areas:	Facultades, Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión
Indicadores de Rendimiento:	Sistema inteligente de información para Alianzas Estratégicas
Seguimiento:	Informe piloto presentado. Listados de asistencia a la capacitación
Porcentaje de Avance de la Actividad:	0,00 %
Porcentaje de Avance en Tiempo:	49,45 %
AccionesCorrectivas:	Los resultados de este indicador se esperan para el segundo semestre. En la actualidad se esta realizando proceso de capacitación con funcionarios de diferentes dependencias de la universidad

Si lo desea puede enviar un comentario antes de Revisar o Rechazar la información.


[Enviar un comentario al Responsable del proyecto](#)

En Figura 39 - Revisión de los protocolos por parte de los coordinadores de componentes y objetivos, se observa el link de acceso, disponible para los coordinadores de objetivo y componentes, para que puedan comentar durante todo el proceso de revisión del plan operativo para el reporte a la Contraloría.

**Figura 40 - Formulario para el comentario sobre el reporte de avance o plan operativo a retroalimentar**  
Fuente: el autor



Complete la información requerida a continuación

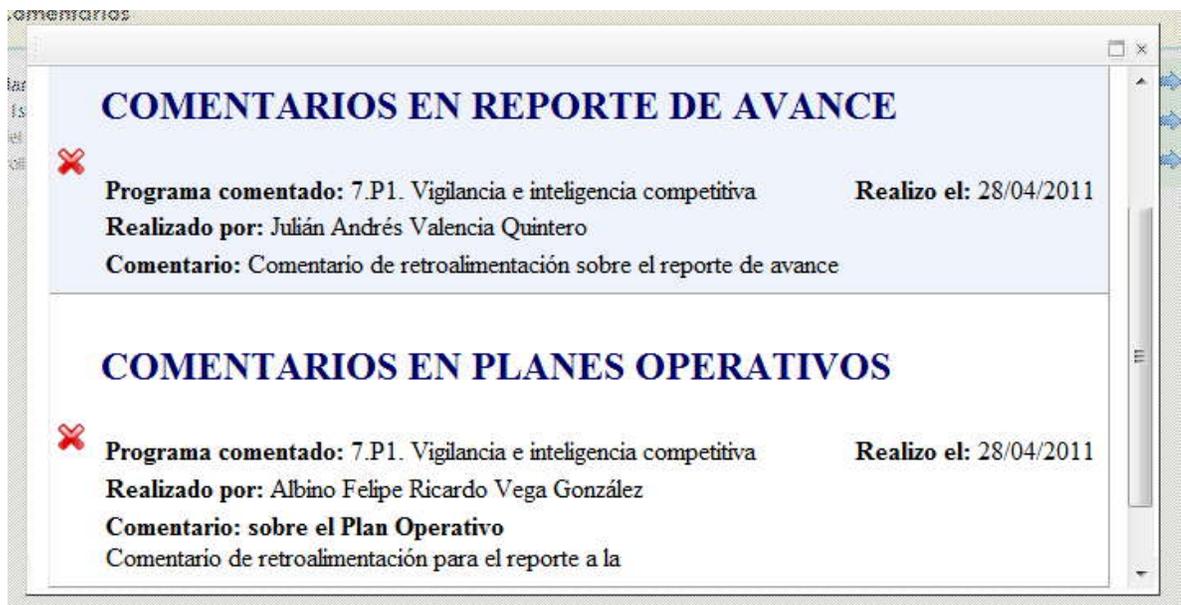


Escriba su comentario:

Enviar comentario

La Figura 40 - Formulario para el comentario sobre el reporte de avance o plan operativo a retroalimentar, muestra el formulario para el ingreso de los comentarios.

**Figura 41 - Listado de comentarios para un despacho**  
Fuente: el autor



COMENTARIOS EN REPORTE DE AVANCE	
	<b>Programa comentado:</b> 7.P1. Vigilancia e inteligencia competitiva <b>Realizo el:</b> 28/04/2011 <b>Realizado por:</b> Julián Andrés Valencia Quintero <b>Comentario:</b> Comentario de retroalimentación sobre el reporte de avance

COMENTARIOS EN PLANES OPERATIVOS	
	<b>Programa comentado:</b> 7.P1. Vigilancia e inteligencia competitiva <b>Realizo el:</b> 28/04/2011 <b>Realizado por:</b> Albino Felipe Ricardo Vega González <b>Comentario:</b> sobre el Plan Operativo Comentario de retroalimentación para el reporte a la

En la Figura 41 - Listado de comentarios para un despacho, se ve el listado de comentarios que se han realizado sobre un programa, ya sea como retroalimentación del reporte de avance, o como retroalimentación del plan operativo para el reporte de contraloría.

#### 6.6.4.2 Envío de correos electrónicos

- **Administración de correos electrónicos**

- *Modelo y acceso a datos*

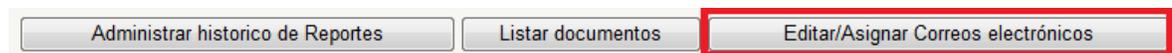
Se ejecutan los scripts para la creación de la tabla dbo.correosDespacho, la cual contiene el correo electrónico de cada despacho registrado en el SIGOB.

- *Modificación de la aplicación web*

Se crea el formulario para la administración /componentes/metas/comentarios/admCorreosDespachos.aspx, la cual únicamente es visible para el Administrador de la Información Estratégica, y que permite crear, listar, modificar o eliminar, los correos electrónicos asignados a cada despacho.

**Figura 42 - Acceso a la administración de correos electrónicos de los despachos**

Fuente: el autor



El acceso a este formulario de administración, se encuentra desde la consola de administración para el reporte a la contraloría, por motivos de seguridad, ya que esta sección únicamente se genera para los usuarios de Control Interno y Administrador de Información Estratégica.

**Figura 43 - Administración de correos electrónicos para los despachos**  
Fuente: el autor

#### Administración de correos de despachos

##### Agregar despacho con correo

Despacho:

Correo:

##### Edición de Despachos

	<u>Funcionario</u>	<u>Correo electrónico</u>
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	Luis Arango	correo@utp.edu.co
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	Luz Osorio	correo@utp.edu.co
<a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Cancelar</a>	Juan Sepulveda	correo@utp.edu.co

Se aprecia en la Figura 43 - Administración de correos electrónicos para los despachos, el listado de los despachos sin asignación de correo electrónico, junto con la casilla para diligenciar el nuevo correo electrónico a asignar. También, se muestran los despachos a los cuales se les ha sido asignado correo electrónico, con las opciones de actualización y eliminación.

- **Envío de los comentarios al correo electrónico**

- *Modelo y acceso a datos*

Se mapean la consulta para recuperar el correo electrónico de un despacho en el DataSet sistemaComentario.xsd

- *Modificación de la aplicación web*

Se crea una clase ayudante o Helper, la cual permite la conexión al servidor SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) mediante una cuenta determinada por la Oficina de Planeación en el dominio de la UTP (< cuenta de correo >@utp.edu.co). Este Helper únicamente necesita el asunto del mensaje a enviar, el mensaje, y el despacho al cual está dirigido.

Al momento de generarse un comentario, se hace un llamado al Helper para que haga el envío de una copia del comentario al correo electrónico del despacho al cual se le envió el comentario.

## **6.7 CAPACITAR Y ASISTIR TÉCNICAMENTE A LOS FUNCIONARIOS DE PLANEACIÓN**

Durante el proceso de adaptación, se llevaba el proceso de transferencia de conocimiento a los funcionarios de la Oficina de Planeación, tanto técnica como metodológicamente, sobre las nuevas herramientas adaptadas para el control operativo del PDI sobre el SIGOB descritas en este documento.

Técnicamente se abordaron los siguientes temas:

- Administración del motor de base de datos SQL Server 2000/2005
  - Instalación
  - Configuración de Firewall para habilitar las conexiones remotas a la base de datos
  - Creación de base de datos
  - Creación de Logins y usuarios
  - Asociación y asignación de permisos de usuarios a una base de datos
- Administración del servidor web IIS 5 sobre Windows Server 2000 y IIS 6 sobre Windows Server 2003
  - Configuración de DNS para el servidor web
  - Administración de privilegios sobre los archivos locales expuestos a través del servidor web
- Aplicaciones Web con ASP.NET 2.0
  - Instalación del .NET Framework
  - Instalación de manejadores para ASP.NET sobre IIS 5 y 6
  - Publicación de aplicaciones ASP.NET sobre el servidor IIS
- Atado de datos desde procedimientos almacenados a la capa de presentación
  - DataSets y capa de negocios sobre procedimientos almacenados en la base de datos
- Lenguaje de programación Visual Básic .NET
  - Sintaxis del lenguaje
  - Interacción del lenguaje con librerías .NET
  - Páginas con ASP.NET con Visual Basic.NET
- Lenguaje T-SQL: Consultas y procedimientos almacenados
  - Consultas con Transact-SQL
  - Creación y modificación de procedimientos almacenados para SQL Server 2000 y 2005

#### Sobre la herramienta SIGOB:

- Modelo de datos del SIGOB sobre SQL Server
  - Instalación del modelo de datos
  - Tablas, relaciones y nomenclaturas del SIGOB
- Capa de negocios sobre procedimientos almacenados
  - Procedimientos almacenados usados por el SIGOB en el aplicativo web como capa de negocios
- Administración del SIGOB desde el aplicativo cliente
- Administración del aplicativo web

Se asistió metodológicamente a la Oficina de Planeación durante las campañas de capacitación a los funcionarios de la UTP para la apropiación del SIGOB en el proceso de ejecución del PDI

## 7 CONCLUSIONES

La implantación del SIGOB para el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira, permitió el conocimiento técnico, operativo y metodológico que propone el SIGOB para la administración de planes de gobierno, adaptado a la gobernabilidad de la universidad en base al PDI establecido para el periodo 2009 al 2019, teniendo en cuenta los diferentes contextos que implican los niveles estratégicos de acuerdo a la metodología de Matriz de Marco Lógico.

Se reforzaron los conocimientos teóricos en cuanto al proceso de ingeniería en la adaptación de sistemas informáticos a las necesidades particulares de una organización, teniendo en cuenta las capacidades del mismo sistema para suplir los requerimientos establecidos.

Se adquirieron conocimientos en cuanto al uso de diferentes herramientas tecnológicas: entorno de desarrollo, marcos de trabajo y utilidades para el desarrollo de aplicaciones, Servidores web y de base de datos, para cumplir con los objetivos propuestos y adaptar el SIGOB a los requerimientos de la Universidad Tecnológica de Pereira.

La interacción con las personas involucradas en el proceso que enmarca la ejecución del PDI, el conocer de estos procesos y en sí el PDI, hace que uno aprenda a tomar una posición crítica en cuanto a la recopilación y aprobación de requerimientos, buscando siempre lo mejor para la organización en la administración de su información.

La adaptación que se realizó al sistema SIGOB, permite que la universidad involucrar los diferentes niveles estratégicos en el proceso de ejecución del PDI, permitiendo un mayor sentido de pertenencia frente a la universidad y el PDI, además, brindar un espacio para la centralización de la información y el aseguramiento de la calidad sobre la misma para que pueda soportar la toma de decisiones en la búsqueda de la consecución de los objetivos institucionales.

## **8 RECOMENDACIONES**

El SIGOB ha aportado a la consolidación de la dinámica de ejecución, control y seguimiento del PDI. Desde el punto de vista tecnológico, se recomienda la integración de la implantación del SIGOB al SIGU (Sistema Integral de Gestión Universitaria) de la Universidad Tecnológica de Pereira, para hacer más transparente el consumo y generación de información entre los diferentes sistemas que soportan los procesos operativos y administrativos de la universidad.

## 9 BIBLIOGRAFÍA

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Anexo I: Matriz de Marco Lógico. Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. Oficina de Evaluación, Marzo de 1997. [En línea] [Citado el: 15 de Diciembre de 2008.] Disponible en: <http://www.iadb.org/cont/evo/spbook/evobook.htm>

CANTU, Marco. Mastering Delphi 7. s.l. : Sybex, 2003.

COLOMBIA. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Resolución orgánica No. 5544 del 17 de diciembre de 2003, por la cual se reglamenta la rendición de cuenta, su revisión y se unifica la información que se presenta a la Contraloría General de la República. Bogotá: Antonio Hernández Gamarra, Contralor General de la República, 2003.

CONTRERAS BARRAGÁN, Jairo Alberto y GÓMEZ ESTRELLA, Luisa Fernanda. Implantación del módulo de metas y resultados del SIGOB de acuerdo con el direccionamiento estratégico de la Universidad Tecnológica de Pereira para el periodo 2007-2019. Proyecto de grado (Ingeniería en Sistemas y Computación). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías: Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación. Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

GRIMER, Tony. Students' Essential Guide to .NET. Burlington, Massachusetts : Elsevier Ltd., 2004.

INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL. Boletín del Instituto No.15. Limitada, LC/IP/L.249. 30 de Octubre de 2004

MICROSOFT CORPORATION. ASP.NET y Visual Web Developer. MSDN Library. [En línea] [Citado el: 3 de Marzo de 2010.] Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd566231.aspx>.

\_\_\_\_\_. Common Language Specification. MSDN Library. [En línea] [Citado el: 13 de Abril de 2010.] Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/12a7a7h3.aspx>

\_\_\_\_\_. Centro de desarrollo de ASP.NET. MSDN Library. [En línea] [Citado el: 3 de Marzo de 2010.] Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/es-es/asp.net/default.aspx>.

\_\_\_\_\_. CREATE PROCEDURE (Transact-SQL). TechNet Library. [En línea] 12 de Diciembre de 2006. [Citado el: 22 de Junio de 2010.] Disponible en: [http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms187926\(SQL.90\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms187926(SQL.90).aspx).

\_\_\_\_\_. CREATE TABLE (Transact-SQL). TechNet Library. [En línea] 12 de Diciembre de 2006. [Citado el: 22 de Junio de 2010.] Disponible en: [http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms174979\(SQL.90\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms174979(SQL.90).aspx)

\_\_\_\_\_. Introducción a Visual Basic Express. MSDN Library. [En línea] [Citado el: 12 de Marzo de 2010.] Disponible en: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/hewcw458\(v=VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/hewcw458(v=VS.80).aspx).

\_\_\_\_\_. Relational Database Components. MSDN Library. [En línea] [Citado el: 11 de Febrero de 2010.] Disponible en: [http://msdn.microsoft.com/es-co/library/aa174501\(v=SQL.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-co/library/aa174501(v=SQL.80).aspx).

\_\_\_\_\_. SQL Server Architecture Overview. MSDN Library. [En línea] [Citado el: 11 de Febrero de 2010.] Disponible en: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa933154\(SQL.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa933154(SQL.80).aspx)

\_\_\_\_\_. Windows 2000 Web and Application Services Technical Overview. TechNet Library. [En línea] [Citado el: 11 de Febrero de 2010.] Disponible en: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb727077.aspx>

NACIONES UNIDAS. Acerca del PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). [En línea] [Citado el: 8 de Septiembre de 2008.] Disponible en: <http://www.undp.org/spanish/about/basics.shtml>

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia. 1991. [En línea] [Citado el: 3 de Septiembre de 2010.] Disponible en: [http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/ConstitucionPoliticaColombia\\_20100810.pdf](http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/ConstitucionPoliticaColombia_20100810.pdf).

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Componentes del sistema. Documentación informática. [En línea] [Citado el: 30 de Junio de 2010.] Disponible en: [http://www.sigob.org/sigob/pag\\_servicios/documentos/RLA%20docs%20informaticos/RLA%20-%20Inf%204%20-%20Componentes%20del%20Sistema.pdf](http://www.sigob.org/sigob/pag_servicios/documentos/RLA%20docs%20informaticos/RLA%20-%20Inf%204%20-%20Componentes%20del%20Sistema.pdf)

\_\_\_\_\_. Implementaciones de los sistemas del SIGOB. SIGOB - Proyecto Regional PNUD. [En línea] [Citado el: 2008 de Septiembre de 5.] Disponible en: [http://www.sigob.org/sigob/pag\\_sigob/implementaciones\\_01-06.htm](http://www.sigob.org/sigob/pag_sigob/implementaciones_01-06.htm)

\_\_\_\_\_. ¿Qué es el SIGOB? SIGOB - Proyecto Regional PNUD. [En línea] [Citado el: 2008 de Septiembre de 3.] Disponible en: <http://www.sigob.org/sigob/>

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. OFICINA DE PLANEACIÓN. PDI 2009 - 2019, La universidad que tienes en mente. Universidad Tecnológica de Pereira. [En línea] 19 de Marzo de 2010. [Citado el: 26 de Mayo de 2010.] <http://www.utp.edu.co/pdi/main.htm>.

\_\_\_\_\_. Plan de Desarrollo “La Universidad que tienes en mente”. Pereira, Risaralda, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira, 2008.

## 10 ANEXOS

### A LISTADO COMPLETO DE REQUERIMIENTOS

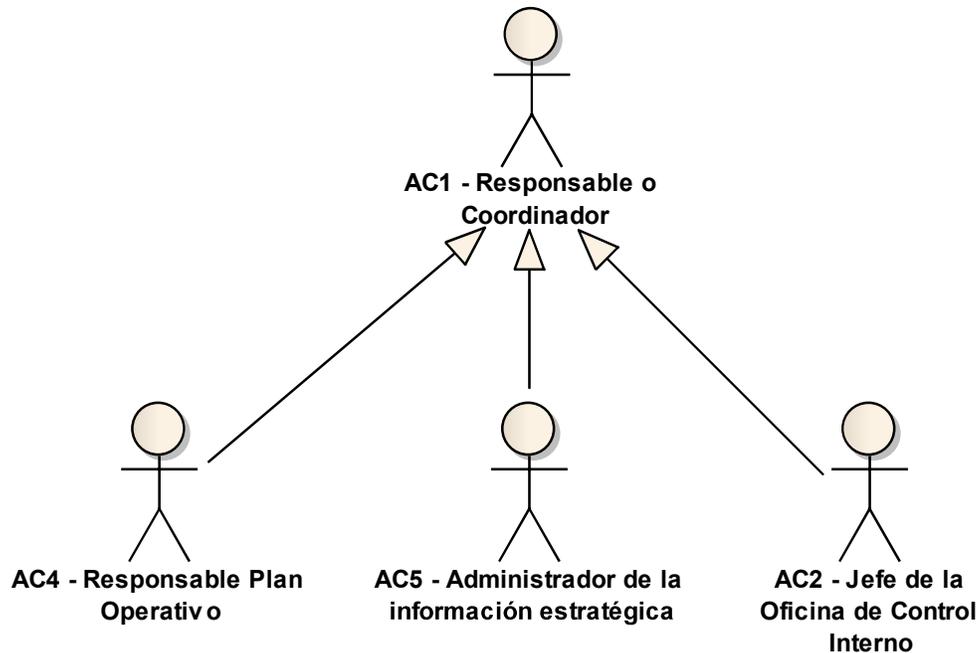
RQNF1	Soportar los planes operativos dentro del sistema SIGOB
RQF2	Los planes operativos están asociados a los proyectos institucionales
RQF3	Asociar a los planes operativos indicadores para realizarles seguimiento cuantitativo
RQF4	Informes de avance de los planes operativos
RQF5	Los planes operativos deben incluir mecanismos de alertas y restricciones provistos por el SIGOB
RQF6	Los planes operativos deben referenciar a las personas que están involucradas en su ejecución
RQF7	Los planes operativos deben realizar un seguimiento detallado mediante tareas
RQNF8	Soportar tareas el seguimiento de los planes operativos a través de tareas
RQF9	Incluir información sobre el responsable de la ejecución de una tarea
RQF10	Las tareas deben especificar el plazo en el cual se deben realizar, una fecha de inicio y una de culminación
RQF11	Una vez culminada la tarea, el responsable del plan operativo debe marcarla como terminada
RQF12	El responsable del plan operativo puede listar las tareas que se encuentran vigentes
RQF13	El responsable del plan operativo puede consultar las tareas que han sido realizadas

RQF14	Las tareas están relacionadas directamente con un plan operativo
RQF15	El responsable del plan operativo puede cambiar las fechas de inicio y culminación de una tarea
RQF16	Las tareas pueden ser reasignadas por el responsable del plan operativo
RQF17	El responsable puede incluir la razón de las modificaciones realizadas en la tarea
RQF18	Los responsables de las tareas pueden ser agregados independientemente
RQNF19	La información para el informe a contraloría en los formatos F4 y F4A, deben estar centralizados en el sistema de información SIGOB
RQF20	Se debe contar con un mecanismo de verificación de la información contenida en el SIGOB antes de que pase a ser parte del informe dirigido a la contraloría
RQF21	La oficina de Control interno es la encargada de determinar cuando el sistema SIGOB está abierto para la recopilación de la información que irá al informe de contraloría
RQF22	La oficina de control interno puede cerrar y bloquear temporalmente la edición del sistema SIGOB para la revisión de los planes operativos
RQF23	Mostrar a los funcionarios mensajes que indiquen el estado actual del sistema en cuanto a la recolección de información para el informe a contraloría
RQF24	El reporte final debe ser almacenado en el sistema SIGOB
RQF25	El reporte puede ser modificado fuera del sistema para ajustes finales y ser almacenado de nuevo en el SIGOB
RQF26	El mecanismo de verificación debe pasar por todos los niveles estratégicos
RQF27	El jefe de la oficina de Control Interno es quien tiene la última

	decisión con respecto a la información del plan operativo
RQF28	Al momento de un Coordinador de Objetivo, Componente o Proyecto invalidar la información de un plan operativo, esta debe regresar para la edición al responsable del plan operativo
RQF29	Al momento de que el Jefe de la Oficina de control interno invalide la información de un plan operativo, esta debe regresar para la verificación por parte del Coordinador del Objetivo
RQF30	El listado de planes operativos se puede organizar por estado de revisión o por orden jerárquico en la matriz de marco lógico
RQF31	Se puede visualizar desde el plan operativo como se verá la información en el informe final para la contraloría en los formatos F4 y F4A
RQF32	El jefe de la oficina de Control Interno puede ver preliminarmente y completamente como va quedando el informe final a la contraloría general
RQF33	El sistema debe permitir su reactivación para hacer ajustes posteriores a la generación del informe para ese mismo periodo y año
RQF34	En el momento en que lo considere oportuno, el jefe de la oficina de control interno puede reinicializar la dinámica de aprobación completamente
RQF35	El porcentaje de avance en el tiempo se calcula a partir de la fecha de culminación del plan operativo con respecto a las fechas de corte de los periodos del informe a contraloría
RQF36	El porcentaje de avance de la actividad se calcula a partir del avance de los indicadores relacionados al plan operativo
RQF37	Se debe almacenar información de los recursos y mecanismos de seguimiento por cada plan operativo para que cumpla con la información requerida por los formatos F4 y F4-A del informe para la contraloría

RQF38	El informe de avance se diligencia como parte de la información que contendrá el informe para la contraloría
RQNF39	Se debe contar con un mecanismo de comentarios para brindar retroalimentación a los planes operativos tanto sus informes de avance como la información contenida en los mismos
RQF40	Se pueden realizar comentarios sobre el informe de avance
RQF41	Se pueden realizar comentarios sobre la información diligenciada para el reporte a la contraloría
RQF42	Los responsables pueden ver los comentarios realizados sobre los programas (Objetivos, Componentes, Proyectos y Planes Operativos) que tienen a cargo
RQF43	Los comentarios pueden ser marcados como revisados
RQF44	Los comentarios que han sido marcados se retiran del listado de comentarios para el responsable
RQF45	La gestión de los correos de los despachos debe estar a cargo de la Administración de la Información Estratégica
RQF46	A los responsables se les envía un correo electrónico con el contenido del comentarios que se ha realizado en el SIGOB dentro de un de los programas que él maneja
RQNF47	La información básica sobre los programas y sus resultados a través de indicadores, deben ser accesibles a cualquier persona

## B ACTORES DEL SISTEMA



### B.1. AC1 – Responsable o Coordinador

Funcionario de la Universidad Tecnológica de Pereira, que cuenta con las credenciales correspondientes para el acceso al sistema SIGOB, y que además, tiene a cargo uno de los programas (Objetivo, Componente o Proyecto) para su gestión.

### B.2. AC2 – Jefe de la oficina de Control Interno

Es la persona que asesora a las diferentes dependencias de la universidad para el mejoramiento continuo a través de la evaluación independiente para el cumplimiento de la misión institucional.

Cuenta además con las mismas características de AC1.

### B.3. AC4 – Responsable Plan Operativo

Encargado de la gestión y ejecución de los planes operativos dispuestos en el plan de desarrollo institucional.

Cuenta además con las mismas características de AC1.

#### **B.4. AC5 – Administrador de la información estratégica**

Es el funcionario encargado de velar por la calidad de la información contenida en el SIGOB para que sirva como fuente primaria de información en la toma de decisiones.

Cuenta además con las mismas características de AC1.

### **C FORMATOS F PARA EL INFORME A LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**

#### **C.1. Formato F-4**

FORMATO No 4						
PLANES DE ACCIÓN U OPERATIVOS						
INFORME PRESENTADO A LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA						
ENTIDAD:						
REPRESENTANTE LEGAL:						
NOMBRE PLAN DE ACCIÓN:						
SEMESTRE		PERIODO INFORMADO			ANO	
		ENERO A JUNIO			ANO	
		JULIO A DICIEMBRE			ANO	
No.	AREAS INVOLUCRADAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO PROGRAMADO	INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO

## C.2. Formato F-4A

FORMATO No 4 - A						
EJECUCIÓN PLANES DE ACCIÓN U OPERATIVOS						
INFORME PRESENTADO A LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA						
ENTIDAD:						
REPRESENTANTE LEGAL:						
NOMBRE PLAN DE ACCIÓN:						
SEMESTRE		PERIODO INFORMADO			AÑO	
		ENERO A JUNIO	JULIO A DICIEMBRE		AÑO	
NUMERO	AREAS INVOLUCRADAS	ACTIVIDADES	SEGUIMIENTO	AVANCE		ACCIONES CORRECTIVAS
				PORCENTAJE DE AVANCE EN TIEMPO	PORCENTAJE DE AVANCE DE LA ACTIVIDAD	

## D CREAR TABLA CON TRANSACT-SQL EN SQL SERVER

La sintaxis básica para la creación de tablas con T-SQL en SQL Server es la siguiente.

**CREATE TABLE** [esquema].[Nombre de la Tabla](

[id] [tipo de dato] IDENTITY(1,1) NOT NULL,

[Campo] [tipo de dato](n tamaño) NOT NULL,

[Campo] [tipo de dato] NULL,

**CONSTRAINT** [Nombre de la restricción] **PRIMARY KEY CLUSTERED**

( [campo] ASC | DESC ) ON [PRIMARY]

Create Table (9)

## **E    CREAR PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS CON TRANSACT-SQL EN SQL SERVER**

La sintaxis básica para la creación de procedimientos almacenados con T-SQL en SQL Server es la siguiente.

```
CREATE PROCEDURE [esquema]. [nombre del procedimiento]  
    [ { @nombreParametro data_type } [ = default ] [ OUT | OUTPUT ]  
    ] [ diferentes parámetros ]
```

**AS**

**BEGIN**

    Sentencias SQL

**END**

Create Store Procedure (10)

## F GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE DESPACHOS

### F.1. Lección 1 - Acceso al instrumento de Administración de Despacho

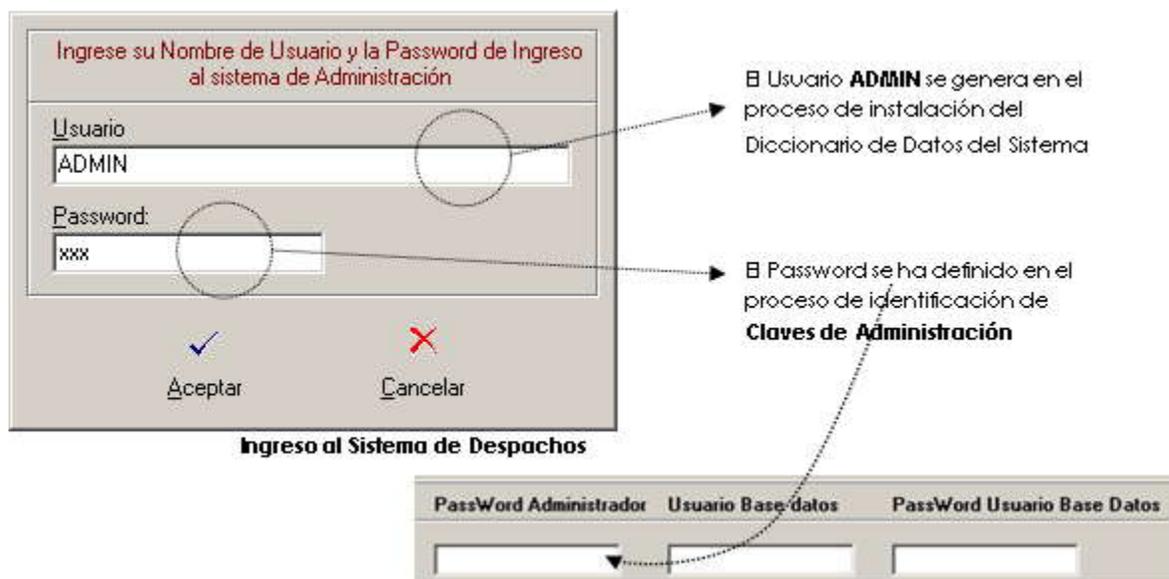
Ejecutado el Instalador del Diccionario de Datos, se han creado los accesos directos de los Sistemas de Gestión, los cuales se encuentran identificados dentro del grupo de programas Gestión de Despachos.

**Sugerencia** Instale el sistema de Administración de Despachos en un equipo personal, bien puede ser la consola del administrador de sistemas.

#### Pasos para ejecutar el Administrador de Despachos

1. Haga clic en el botón de Inicio de Windows
2. Seleccione la opción **Todos los Programas**
3. Haga clic en el grupo de programas **Gestión de Despachos**
4. Seleccione **Administrador de Despachos**
5. En el recuadro de Ingreso al Sistema de Administración del Despacho, indique el usuario y clave de administración definida en el proceso de instalación.
  - a. Usuario: ADMIN
  - b. Password : \*\*\*\*\*
6. Haga clic en el botón Aceptar

Figura 44 - Ingreso al sistema de Despachos del SIGOB



## F.2. Lección 2 - Estructuración Base del Sistema

Para iniciar la creación de un despacho, es importante estructurar las bases necesarias con las informaciones relacionadas a la institución, así como también a ciertos parámetros necesarios para la identificación de fechas festivas dentro del calendario anual, relacionadas al país.

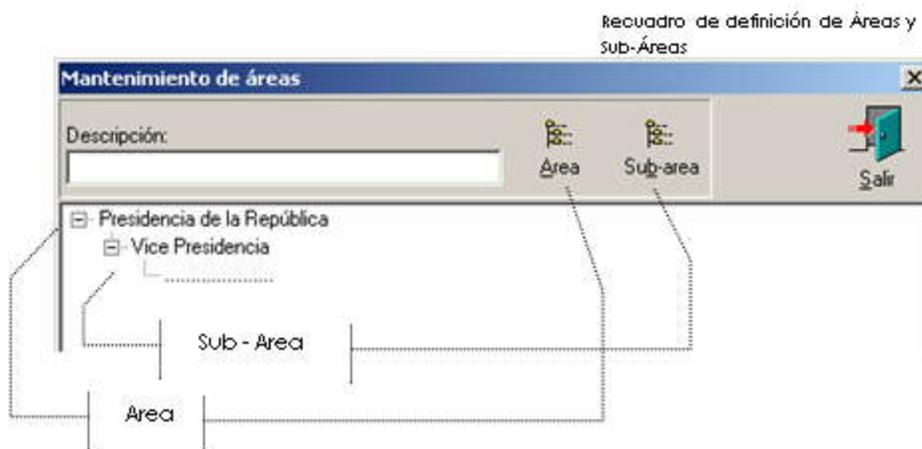
Para llevar a cabo la estructuración inicial del sistema, veremos:

- Estructuración de Áreas
- Definición de Días Feriados

### Pasos para Estructurar las Áreas en el Sistema Acceder al Administrador de Áreas

1. Teniendo activo el Instrumento de Administración de Despachos, Haga clic en la opción Áreas
2. Esta opción le dará acceso al módulo de estructuración de Áreas, donde se podrán agregar, modificar y eliminar las áreas definidas dentro del esquema organizativo de la institución.

Figura 45 - Mantenimiento de áreas del SIGOB



### Agregar una Área

1. Identifique en el recuadro Descripción, el área que desea agregar
2. Haga clic en la opción Área

### Agregar una Sub-Área

1. Identifique en el recuadro Descripción, la sub-área que desea agregar

2. Seleccione con un clic el área a la cual dependerá la sub-área a agregar
3. Haga clic en la opción Sub-Área

### Modificar un Área o Sub-Área

1. Seleccione con un clic el registro que desea modificar
2. Presione la tecla de función F 2, o bien, utilice el menú emergente. clic derecho sobre el registro

### Eliminar una Área o Sub-Área

1. Seleccione con un clic el registro que desea modificar
2. Presione la tecla Del, o bien, haga clic derecho sobre el área seleccionada e indique Borrar Área

### Pasos para definir los Días Festivos en el Calendario Anual

Acceder al Administrador de Feriados

1. Teniendo activo el Instrumento de Administración de Despachos, Haga clic en la opción Agenda
2. Haga clic en la opción Feriados

Figura 46 - Administración de feriados



### Agregar un Nuevo Registro

1. Haga clic en la opción Agregar
2. Indique en el recuadro Mes, en número, el mes deseado
3. haga clic en el recuadro Día e identifique el día deseado
4. Haga clic en el recuadro Descripción, e indique una breve descripción del día registrado como festivo.
5. Presione la tecla TAB de su teclado, para guardar los datos ingresados

## Modificar los Datos de un Registro

1. Haga clic sobre el registro que desea modificar
2. Modifique los datos requeridos
3. Presione la tecla TAB para guardar los cambios

## Eliminar un Registro

1. Haga clic sobre el registro que desea eliminar
2. Seleccione la opción Eliminar
3. Haga clic en el botón SI para eliminar el registro, o NO, para cancelar

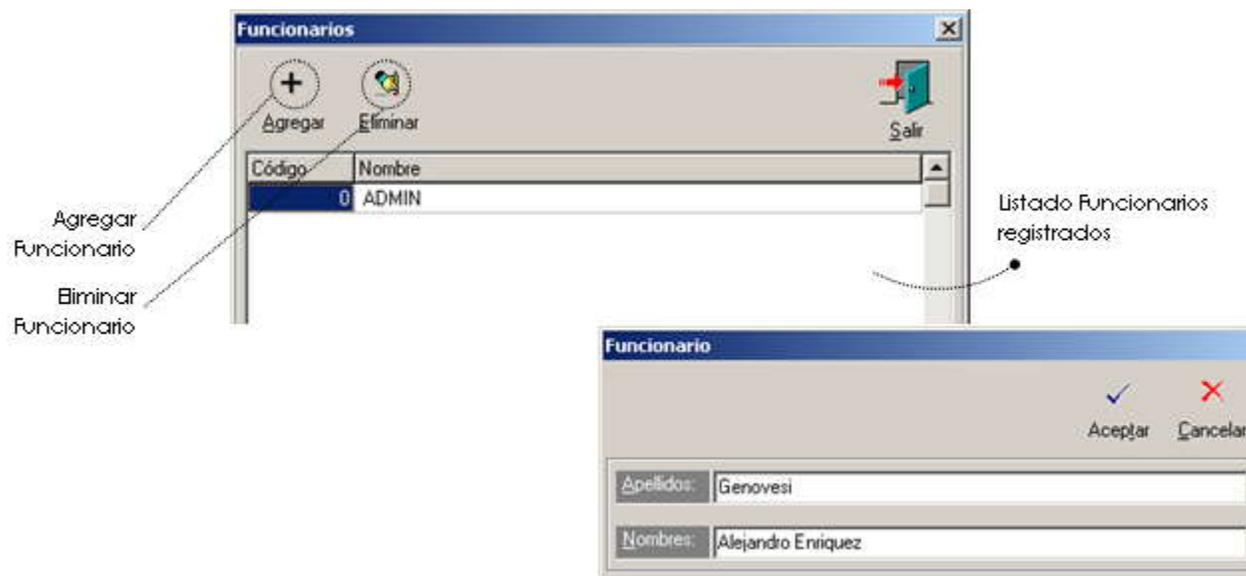
## F.3. Lección 3 - Creación y Mantenimiento de Funcionarios

La creación y mantenimiento de funcionarios, consiste en registrar los usuarios que tendrán participación dentro del sistema. Estos funcionarios serán posteriormente seleccionados como propietarios de un despacho, sobre el cual podrán realizar todas sus tareas y actividades de trabajo.

### Acceder al administrador de Funcionarios

1. Estando activo el Administrador de Despachos, seleccione la opción Funcionarios

Figura 47 - Administración de funcionarios



### Agregar un Funcionario

2. Haga clic en la opción Agregar

3. Complete las informaciones requeridas por el sistema
4. Haga clic en la opción Aceptar

#### **Modificar los Datos de un Funcionario**

1. Haga doble clic sobre el registro del funcionario que desea modificar
2. Realice los cambios necesarios en el registro
3. Haga clic en el botón Aceptar para guardar los cambios

#### **Eliminar un Funcionario de la Lista**

1. Seleccione con un clic el registro de funcionario que desea eliminar
2. Haga clic en la opción Eliminar
3. Haga Clic en el botón SI para eliminar el registro, o bien, NO para cancelar

**Nota** Un funcionario que posea informaciones relacionadas a correspondencia, mensajería, actividades en la agenda operacional, etc., no podrá ser eliminado.

### **F.4. Lección 4 - Creación y Mantenimiento de Despachos**

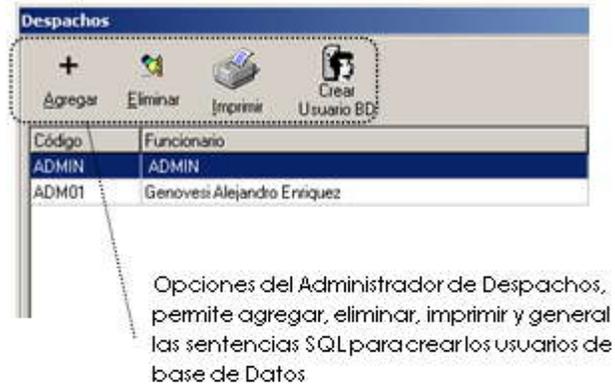
El Despacho constituye el lugar de trabajo del funcionario, desde donde se realizará las diferentes actividades asociadas a su puesto. En el despacho de definen los atributos de:

- Cuenta de usuario para acceso al sistema
- Cuenta de Correo POP 3
- Restricciones sobre Archivo de Correspondencia
- Permisos sobre Tramitación de Correspondencias
- Restricciones sobre Directorio Institucional
- Otros.

#### **Pasos para Acceder a la creación y Mantenimiento de Despachos**

1. Haga clic en la opción Despachos y Comunicaciones Interdespachos
2. Seleccione la opción Creación y Mantenimiento

Figura 48 - Administración de despachos



### Crear un nuevo despacho

Haga clic en la opción Agregar

Para realizar el registro del nuevo despacho, se despliega la pantalla de Despacho (Ver figura donde se deben de completar las siguientes informaciones:

Figura 49 - Formulario de creación de Despachos

Despacho

Código: \_\_\_\_\_

Usuario: \_\_\_\_\_

Password: \_\_\_\_\_

Usuario Base Datos: \_\_\_\_\_

Password Base Datos: \_\_\_\_\_

Área: Advocacia Geral de União

Ambiente gráfico a usar: \_\_\_\_\_

Funcionario

Nombre: ADMIN

Cargo: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Conta Serviço POP: \_\_\_\_\_

Password Conta Ser. POP: \_\_\_\_\_

Imagens: \_\_\_\_\_

Autogeração sobre Arquivo: 0 - Todo el archivo

Exibir detalhes de st.: 0 - Detallada

Atributos

Tranja Correspondencia

Exma Correspondencia

Modifica Directorio

Classifica corresp. em arquivo

Fazce Resolução em Transfer

Incorpora Mensaje a Corresp.

- CODIGO: Clave única de identificación del Despacho. La información indicada en este recuadro permite una longitud de 5 caracteres alfanuméricos, los cuales pueden ser ingresados manteniendo una política de emplear los tres primeros caracteres para identificar el área a la cual

pertenece este despacho, y los restantes a un número secuencia. Por ejemplo. DAM01, donde DAM es la Dirección Administrativa, y el 01, su identificador único. Este mecanismo, permitirá facilitar las tareas de administración dentro del sistema.

- USERNAME: Usuario con el cual el funcionario accede al sistema.
- PASSWORD: Clave con la cual se autentica el acceso del funcionario a través del USERNAME
- USUARIO DB: Usuario con el cual se establece la conexión a la Bases de Datos. Esta información es transparente para el funcionario, y solo es de manejo interno del sistema, y de conocimiento del administrador.
- PASSWORD DB: Clave con la cual se autentica el usuario de base de datos.
- ÁREA: Área de trabajo a la cual pertenece el funcionario.
- AMBIENTE GRÁFICO A USAR: Lista de ambientes disponibles para asignar al despacho.
  - **Atención:** Los ambientes Gráficos se elaboran el administrador de ambientes.
- NOMBRE: Lista de funcionarios disponibles para asignación del despacho que se encuentra en creación.
- CARGO: puesto que ocupa el funcionario dentro de la institución.
- EMAIL: Dirección de correo electrónico del funcionario. Esta información debe de ser identificada, siempre y cuando, se encuentre implementado el sistema de colaboración de correo electrónico CHEKMAIL. Ej. `juan.perez@presidencia.gov`
- CUENTA SERVIDOR POP: Usuario con el cual se autentica el acceso a la cuenta de correo electrónica. Ej. `juan.perez`
- PASSWORD CUENTA SERV. POP: Clave de acceso de la CUENTA SERVIDOR POP.
- JERARQUÍA: organiza la lista de despachos disponibles sobre la base de la jerarquía asignada, esta asignación se realiza asignando un número que indique el nivel jerárquico. Ej. A los funcionarios de rangos superiores le asignamos el 1, para aquellos que sean subordinados de estos el 2 y 3 para los de un nivel más inferior y así sucesivamente.
- AUTORIZACIÓN SOBRE ARCHIVO: Lista de permisos para el acceso de consultas en el archivo de correspondencias de la institución.
- DESPLIEGUE DE VENTANA DE SITUACIÓN DEL DESPACHO: Define si esta ventana se va mostrar sin detallar o detallando el estado de situación de los instrumentos del despacho (Correspondencia, Mensajes, etc.)

- **TRAMITA CORRESPONDENCIA:** Permiso de dar gestión a la correspondencia dentro del despacho, es decir, dar por terminado el proceso de trámite de una correspondencia.
- **FIRMA CORRESPONDENCIA:** Permiso para que el funcionario pueda firmar desde su Despacho.
- **MODIFICA DIRECTORIO:** permite que el funcionario pueda consultar y mantener el directorio institucional.
- **CLASIFICA CORRESPONDENCIA EN ARCHIVO:** permite que el funcionario pueda mantener la clasificación de la correspondencia que se encuentra en el archivo.
- **HACE RESOLUCIÓN EN TRANSFER.:** permite que el funcionario pueda crear una resolución con relación a la correspondencia que gestione.
- **INCORPORA MENSAJE A CORRESPONDENCIA:** permite que el funcionario pueda incorporar mensajes de su despacho como correspondencia en elaboración.

#### **Eliminar un despacho**

1. Seleccione el funcionario y haga clic en la opción Eliminar
2. Para eliminar el despacho de ese funcionario debe confirmar la operación seleccionando la opción Aceptar o de lo contrario presione Cancelar

#### **Imprimir**

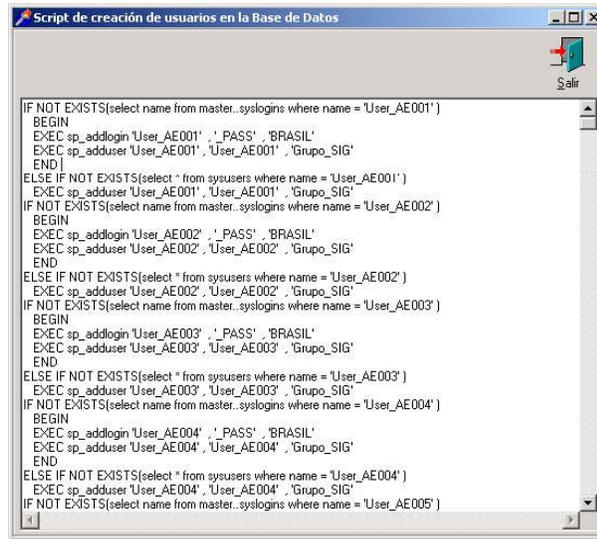
1. Haga clic en la opción Imprimir
2. Para imprimir el listado de los despachos deberá configurar y/o confirmar la impresión.

#### **Crear Usuarios de Base de Datos**

Presione la opción Crear Usuarios BD. Ver figura 4.1.

Para crear el script de los usuarios de los despachos creados, para esto previamente debe confirmar la creación a continuación deberá Ingresar al Query Analyzer del SQL para hacer correr sobre la base de datos que corresponde el script que creó. Ver figura 4.2.

**Figura 50 - Script de Creación de Usuarios de la Base de Datos**



```
Script de creación de usuarios en la Base de Datos

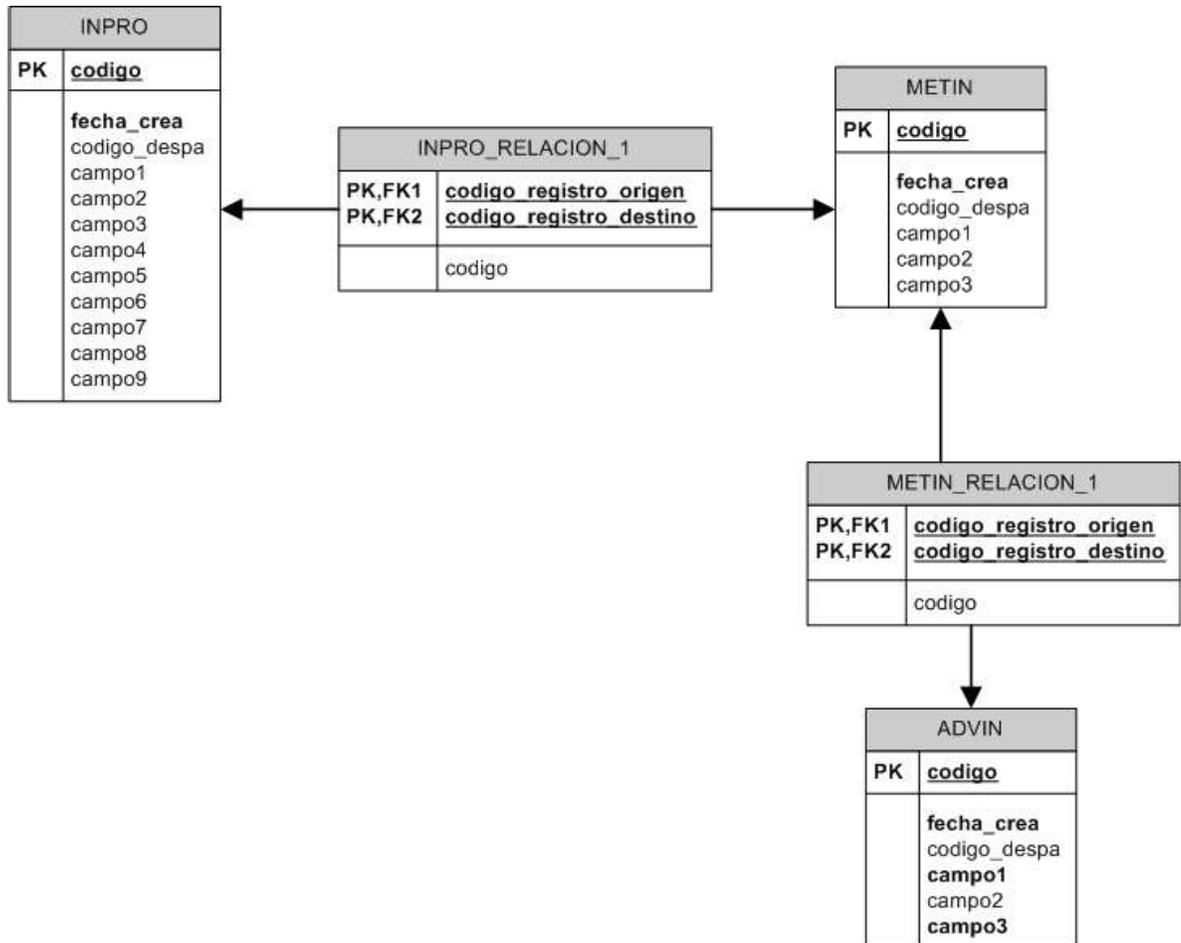
IF NOT EXISTS(select name from master..syslogins where name = 'User_AE001')
BEGIN
EXEC sp_addlogin 'User_AE001' , '_PASS' , 'BRASIL'
EXEC sp_adduser 'User_AE001' , 'User_AE001' , 'Grupo_SIG'
END
ELSE IF NOT EXISTS(select * from sysusers where name = 'User_AE001')
EXEC sp_adduser 'User_AE001' , 'User_AE001' , 'Grupo_SIG'
IF NOT EXISTS(select name from master..syslogins where name = 'User_AE002')
BEGIN
EXEC sp_addlogin 'User_AE002' , '_PASS' , 'BRASIL'
EXEC sp_adduser 'User_AE002' , 'User_AE002' , 'Grupo_SIG'
END
ELSE IF NOT EXISTS(select * from sysusers where name = 'User_AE002')
EXEC sp_adduser 'User_AE002' , 'User_AE002' , 'Grupo_SIG'
IF NOT EXISTS(select name from master..syslogins where name = 'User_AE003')
BEGIN
EXEC sp_addlogin 'User_AE003' , '_PASS' , 'BRASIL'
EXEC sp_adduser 'User_AE003' , 'User_AE003' , 'Grupo_SIG'
END
ELSE IF NOT EXISTS(select * from sysusers where name = 'User_AE003')
EXEC sp_adduser 'User_AE003' , 'User_AE003' , 'Grupo_SIG'
IF NOT EXISTS(select name from master..syslogins where name = 'User_AE004')
BEGIN
EXEC sp_addlogin 'User_AE004' , '_PASS' , 'BRASIL'
EXEC sp_adduser 'User_AE004' , 'User_AE004' , 'Grupo_SIG'
END
ELSE IF NOT EXISTS(select * from sysusers where name = 'User_AE004')
EXEC sp_adduser 'User_AE004' , 'User_AE004' , 'Grupo_SIG'
IF NOT EXISTS(select name from master..syslogins where name = 'User_AE005')
```

Cierre las ventanas haciendo clic en la opción “Salir”

## G GUÍA DE INGRESO Y ASOCIACIÓN DE INDICADORES A METAS INTERMEDIAS

Para el seguimiento de indicadores asociados tanto a los propósitos como a los componentes en el plan de desarrollo institucional, se propuso el siguiente modelo para la parametrización del Módulo de Indicadores y Análisis (MIA) del SIGOB.

Figura 51 - Diagrama ER del modelo de indicadores para el PDI de la UTP



### G.1. Ingreso de Indicadores

#### Adaptación al modelo implementado

Para la tarea de ingresar nuevos indicadores al sistema, se hace necesario usar una herramienta que de manera sencilla permita poner la información en el sistema. El SIGOB (Aplicativo Cliente) trae equipado en el MIA un subsistema de VISTAS para ingresar y presentar la información de los indicadores, pero este aún

tiene muy pocas herramientas para crear interfaces graficas amigables. Se optó entonces por utilizar una Hoja de Cálculo, la cual permite tener un control total sobre los indicadores registrados en el sistema.

La hoja de cálculo se compone de 5 hojas que corresponden a cada tabla del modelo de indicadores.

A partir del protocolo asociado, se deben definir los siguientes antes de ingresar el indicador en el formato de Excel:

1. Corte: Indica el número de Periodos que se deben definir en la tabla METIN y los respectivos valores a alcanzar en ellos.
2. Seguimiento: Define el número de Avances que se deben ingresar en la tabla ADVIN y las respectivas fechas de corte

**Ingreso de los datos en el formato Excel**

Teniendo en cuenta los Periodos y los cortes de avance, se ingresarán en las tablas de Excel la información en el siguiente orden:

1. ADVIN, todos los avances programados hasta el 2019
2. METIN, todos los periodos y valores meta de los indicadores programados hasta el 2019
3. METIN\_RELACION\_1, se relacionan los avances que estén definidos dentro de un periodo
4. INPRO, se ingresa la información general de un indicador
5. INPRO\_RELACION\_1, se relacionan los respectivos periodos con el indicador.

Al final se va a tener la siguiente estructura Lógica:

Indicador	Periodo 1	Avance 1 para periodo 1
		Avance 2 para periodo 1
		...
		Avance M para periodo 1
	Periodo 2	Avance 1 para periodo 2

		Avance 2 para periodo 2
		...
		Avance M para periodo 2
	...	...
		...
	Periodo N	Avance 1 para periodo N
		Avance 2 para periodo N
		...
		Avance M para periodo N

### Generación y ejecución de Script SQL

Luego de tener toda la información correspondiente al indicador en el formato de Excel, éste, en las últimas columnas de cada tabla, contiene el script correspondiente al ingreso de cada registro de las tablas de la base de datos.

Con el script listo, se pasa a un administrador de base de datos SQL Server y se siguen los siguientes pasos:

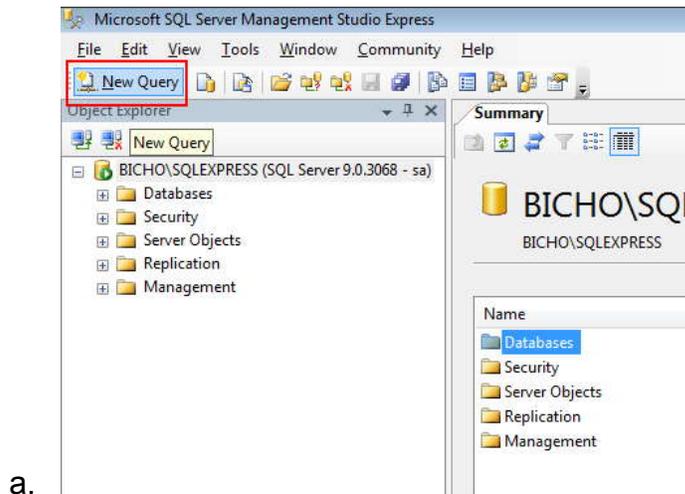
1. Login al motor de base de datos



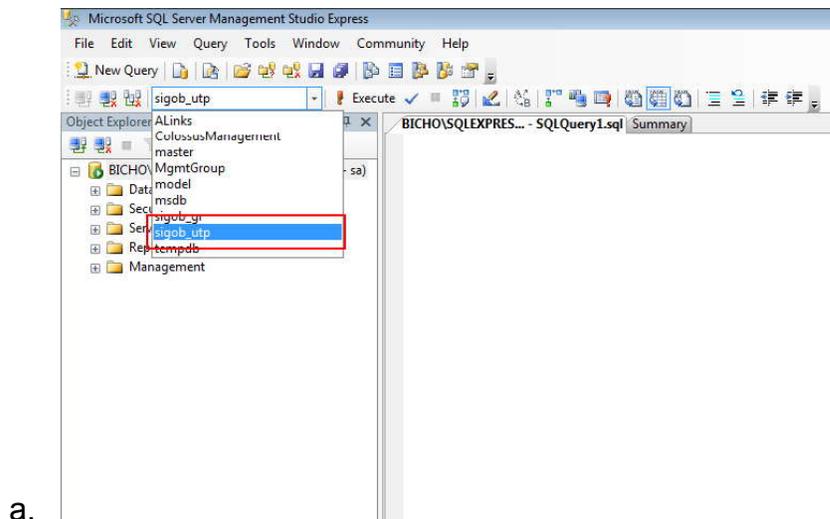
- a.
- b. Se indican los siguientes parámetros

- i. Motor: Dirección IP o nombre DNS del servidor que tiene alojado la base de datos del sistema
- ii. Usuario: usuario con permisos de INSERT en las tablas ya indicadas en el documento
- iii. Password, correspondiente al usuario

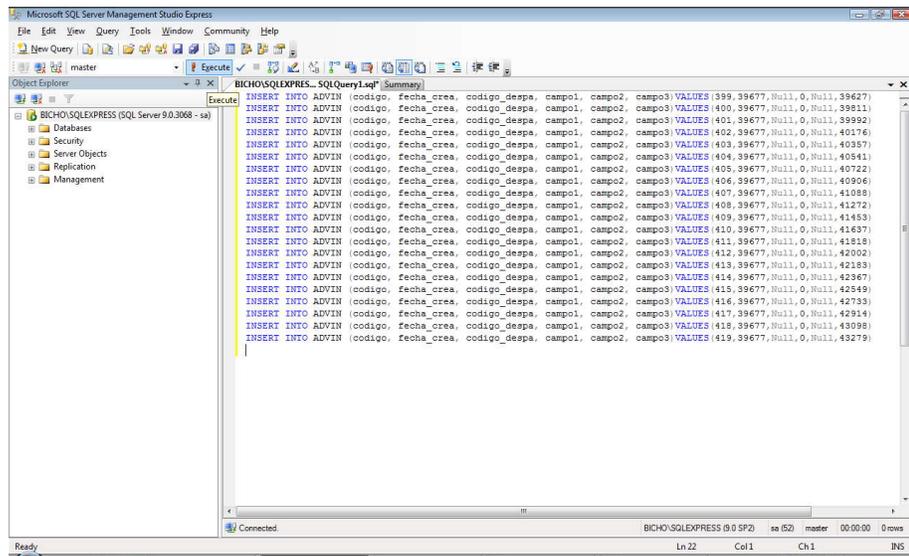
2. Se crea una nueva Consulta



3. Se asegura que la consulta se ejecute en la base de datos del Sistema SIGOB



4. Se pegan los scripts generados por Excel en la nueva consulta

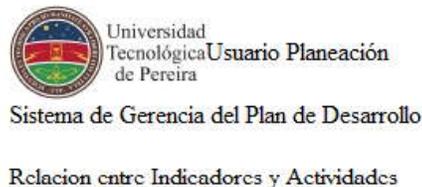


a.

- Se comprueba y ejecuta el script verificando que el resultado sea el esperado.

## G.2. Asociación del indicador a una meta intermedia

Figura 52 - Asignación de indicadores a planes operativos



Para la asignación de indicadores a los planes operativos se utiliza el formulario administrativo accesible para el administrador de la información estratégica, el cual, como el la Figura 52 - Asignación de indicadores a planes operativos, que contiene las siguientes secciones:

- En rojo: los indicadores definidos en el SIGOB
- En naranja: selección del plan operativo. Lista todos los planes operativos definidos en el SIGOB.

- En morado: los indicadores asociados actualmente al plan operativo seleccionado.
- En verde: las operaciones, agregar y eliminar. Agrega el indicador que ha sido seleccionado en el listado de indicadores definidos en el SIGOB al plan operativo que también está seleccionado. Eliminar el indicador seleccionado en el listado de indicadores relacionados con el plan operativo actual.

## **H CERTIFICADO DE PRACTICA DE LA OFICINA DE PLANEACIÓN**

El siguiente certificado, incluye las fechas en las cuales se realizó la práctica de implantación inicial del SIGOB, y la práctica conducente de “Adaptación del módulo de Metas y Resultados del SIGOB para la gestión de proyectos de acuerdo con el Direccionamiento Estratégico de la Universidad Tecnológica de Pereira para el periodo 2009-2019” del cual se informa en este documento.

Además, el aplicativo SIGOB se encuentra implementado y funcional hasta la fecha en la dirección: <http://sigob.utp.edu.co>



---

EL SUSCRITO JEFE  
DE LA OFICINA DE PLANEACIÓN  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

CERTIFICA:

Que el estudiante del programa Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira JUAN PABLO GIRALDO GIRALDO identificado con cédula de ciudadanía No. 1088.245.927, prestó sus servicios a la Oficina de Planeación de la Universidad Tecnológica de Pereira en calidad de practicante, desde el 1 de abril de 2008 hasta el 30 de noviembre de 2009, realizando las siguientes labores:

- Metodologías y procedimientos de implantación técnica del Sistema de Gerencia del Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira.
- Adaptación del Módulo de Metas y Resultados del SIGOB para la Gestión de Proyectos, de acuerdo con el Direccionamiento Estratégico de la Universidad Tecnológica de Pereira.
- Sistematización en el SIGOB de los Planes de Acción de las facultades y dependencias administrativas.

Como constancia se firma en Pereira a los veintiseis días del mes de abril de 2011.

  
CARLOS ARTURO CARO ISAZA  
Jefe Oficina de Planeación